



Prof. Univ. Maria Greabu
Prof. Univ. Valeriu Atanasiu
Prof. Univ. Maria Mohora
Şef lucr. Ileana Mihăilescu
Şef lucr. Marilena Vasile - Gâlcă
Asist. univ. Laura Elena Găman

CHIMIE ORGANICĂ

Teste pentru admitere în învăţământul superior 2011

ediţia a XIV-a revizuită şi adăugită



EDITURA UNIVERSITARĂ "CAROL DAVILA"
BUCUREŞTI, 2010

Prof. Univ. Maria Greabu
Prof. Univ. Valeriu Atanasiu
Prof. Univ. Maria Mohora
Şef lucr. Ileana Mihăilescu
Şef lucr. Marilena Vasile-Gâlcă
Asistent Univ. Laura Elena Gaman

CHIMIE ORGANICĂ

Teste pentru admiterea în
învăţământul superior 2011

ediţia a XIV-a revăzută şi adăugită



EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA”
BUCUREŞTI 2010

ISBN: 978 - 973 - 708 - 531 - 3

Editura Universitară „Carol Davila” București

a U.M.F. „Carol Davila” București este acreditată de

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS),

cu avizul nr. 11/23.06.2004

În conformitate cu prevederile Deciziei Nr. 2/2009 a Consiliului Național al Colegiului Medicilor din România, privind stabilirea sistemului de credite de educație medicală continuă, pe baza căruia se evaluează activitatea de perfecționare profesională a medicilor, a criteriilor și normelor de acreditare a educației medicale continue, precum și a criteriilor și normelor de acreditare a furnizorilor de educație medicală continuă, Colegiului Medicilor din România acreditează (recunoaște) EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI ca furnizor de EMC.

CUVÂNT ÎNAINTE

Această carte se adresează în primul rând absolvenților de liceu care doresc să susțină examenul de admitere la Facultatea de Medicină Generală și Medicină Dentară, precum și la Colegiile cu profil de tehnică dentară și asistență dentară din cadrul Universității de Medicină și Farmacie București.

Cartea conține teste grilă inclusiv cele care au constituit obiectul examenelor de admitere la facultățile și colegiile menționate în anii 1991-2010.

În elaborarea tuturor testelor grilă s-a respectat cu strictețe conținutul manualelor de chimie organică utilizate pentru pregătirea elevilor în liceu și a cunoștințelor aferente de chimie generală dobândite tot în cadrul acestei pregătiri precum și programa examenului de bacalaureat.

Criteriul ales pentru prezentarea grilelor este cel al tipurilor și anume complement simplu, complement grupat și cauză-efect. O grupare a grilelor pe capitole a fost considerată de autori improprie din cel puțin două motive:

1. Corelarea multiplă a noțiunilor oricărui dintre capitolele manualelor de liceu cu noțiuni din alte capitole;
2. În concordanță cu cele menționate mai sus, scopul cărții este acela de a oferi o modalitate de verificare minuțioasă a însușirii tuturor capitolelor cuprinse în manualele de liceu în preajma examenelor de admitere.

Autorii

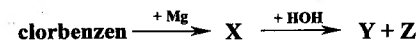
TESTE GRILĂ DE CHIMIE

Complement grupat (1-893)

I. La următoarele întrebări răspundeți cu:

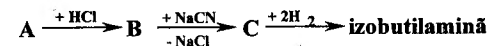
- A. dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte
- B. dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte
- C. dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte
- D. dacă numai soluția 4 este corectă
- E. dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false

1. Nu pot fi utilizați ca agenți de alchilare pentru amine:
 1. sulfatul acid de etil;
 2. bromura de benzil;
 3. iodura de alil;
 4. bromura de butiril.
2. Derivatul crotonic A, obținut din două molecule de propanal:
 1. se poate condensa crotonic cu a treia moleculă de propanal, jucând rolul de componenta metilenică;
 2. prezintă izomerie geometrică;
 3. saturarea compusului A cu hidrogen conduce la un compus cu atom de carbon asimetric;
 4. este reducător.
3. În schema:



1. compusul X este clorura de fenil-magneziu;
2. obținerea lui X se realizează în mediu de eter anhidru;
3. subprodusul Z este clorura bazică de magneziu;
4. compusul Y este fenolul.

4. În schema:



1. A este etenă;
 2. C este cianură de vinil;
 3. B este clorură de propil;
 4. C este izobutiro-nitril.
5. Sunt mai acizi decât $\text{CH}_2(\text{Br})-\text{COOH}$:
 1. HBr ;
 2. $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$;
 3. acidul oxalic;
 4. metanolul.
 6. Sunt mai acizi decât $\text{HN}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$:
 1. fenolul;
 2. acidul carbonic;
 3. acetilena;
 4. sulfatul acid de metil.
 7. În compusul C_4H_6 pot exista:
 1. doar legături sigma;
 2. legături duble și simple;
 3. doar legături duble;
 4. o legătură triplă.

8. Arde mai bine în motoarele cu explozie ale automobilelor (are cifra octanică 100):
 1. n-hexanul;
 2. 2,2,4 trimetilpentanul;
 3. n-heptanul;
 4. izooctanul.
9. N-etiliden-etil-amina:
 1. se poate obține din acetaldehidă printr-o condensare cu un compus cu azot;
 2. nu prezintă în moleculă un azot cuaternar;
 3. prin adăugarea apei formează un produs de adiție la acetaldehidă;
 4. prin reducere formează un compus ce nu se poate acila.
10. Acidul benzoic este un acid mai slab decât:
 1. acidul oxalic;
 2. acidul formic;
 3. acidul clorhidric;
 4. acidul sulfuric.
11. Cloroformul și clorura de formil au în comun:
 1. hibridizarea carbonului;
 2. hidroliza la acid metanoic;
 3. incapacitatea de a participa la reacții Friedel-Crafts;
 4. natura atomului de carbon.
12. Se obține benzoat de sodiu din acid benzoic și:
 1. cianură de sodiu;
 2. clorură de sodiu;
 3. acetat de sodiu;
 4. benzensulfonat de sodiu.
13. Este adevărat că:
 1. nu pot exista amine gazoase;
 2. acidul oxalic este toxic;
 3. RCOOCl este o clorură acidă;
 4. peracizii oxidează aldehydele.
14. Prezintă izomeri geometrici:
 1. tetralina;
 2. decalina;
 3. cloroprenul;
 4. 2,4 hexadiena.
15. Izomerizarea pentanului necesită:
 1. SO_3 ;
 2. AlCl_3 ;
 3. $400-600^\circ\text{C}$;
 4. $50-100^\circ\text{C}$.
16. Nu se pot condensa aldolic, în raport molar 1/2:
 1. benzaldehida cu aldehida formică;
 2. acetaldehida cu benzaldehida;
 3. izobutanalul cu formaldehida;
 4. acetona cu metanalul.
17. Apar legături coordinative în:
 1. nitrobenzen;
 2. clorură de benzen diazoniu;
 3. sulfat acid de fenilamoniu;
 4. hidroxid de amoniu.
18. Malondialdehida:
 1. are raportul electroni neparticipantă/e $^-$ π egal cu doi;
 2. reacționează cu 4 moli de hidroxid cupric per mol de malondialdehidă;
 3. prin reacția cu aldehidă formică, apoi hidrogenare-reducere și tratare cu KMnO_4/H^+ formează acid metilmalonic;
 4. nu poate reacționa cu X_2 la 500°C .

19. Cresolatul de sodiu:
 1. este mai bazic decât etanoatul de sodiu;
 2. poate reacționa cu clorura de metil;
 3. prin oxidare se transformă în $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COO}^-\text{Na}^+$;
 4. poate produce efervescență într-o soluție de bicarbonat.
20. Gruparea "nitro" față de gruparea $-\text{N}=\text{O}$:
 1. are mai puține dublete electronice neparticipante;
 2. are mai multe dublete electronice neparticipante;
 3. introduce într-o moleculă organică o N.E. mai mare;
 4. este mai oxidată.
21. Produși de hidroliză totală ai N-etil-carbamatului de etil $\text{O}=\text{C} \begin{matrix} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \text{NHC}_2\text{H}_5 \end{matrix}$ sunt:
 1. CO_2 ;
 2. NH_3 ;
 3. etanol;
 4. etenă.
22. Idem întrebarea precedentă, dar:
 1. acid N-etil-carbamic;
 2. etilamină;
 3. carbamat de etil;
 4. acid carbonic (instabil).
23. Formează, prin hidroliză, acizi carboxilici:
 1. peptidele;
 2. amidele ciclice interne;
 3. aldehydele;
 4. gliceridele.
24. Formează, prin hidroliză, aldehyde:
 1. acetatul de vinil;
 2. fenilatul de vinil;
 3. formiatul de etenil;
 4. compusul $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OR})_2$.
25. Sunt procese de hidroliză:
 1. transformarea oxidului de etenă în glicol;
 2. reacția propină + HOH ;
 3. reacția $\text{Ar}-\text{CN} + \text{HOH}$;
 4. reacția $\text{Ar}-\text{N}=\text{N}-\text{Ar} + \text{HOH}$.
26. Reacțiile de hidroliză pot decurge, după caz, prin mecanism:
 1. substituție;
 2. adiție;
 3. ruperea unei legături $\text{C}-\text{N}$;
 4. ruperea unei legături $-\text{C}\equiv\text{C}-$.
27. Sunt hidrolize bazice:
 1. derivat halogenat + NaOH ;
 2. trigliceridă + NaOH ;
 3. ester + amoniac;
 4. celuloză + NaOH .
28. Etanolul are punct de fierbere mai scăzut decât:
 1. apa;
 2. etanolul;
 3. acidul acetic;
 4. metanolul.
29. Sunt dezinfectanți:
 1. formolul;
 2. crezolul;
 3. fenolul;
 4. acidul benzoic.

30. Sunt lichide, la 25°C:
1. acetaldehida;
 2. benzaldehida;
 3. acetona;
 4. acidul acetic.
31. Sunt acizi monocarboxilici nesaturați, acizii:
1. maleic;
 2. oxalic;
 3. fumaric;
 4. oleic.
32. Benzanilida este:
1. o amină aromatică acilată;
 2. un derivat funcțional al acidului benzoic;
 3. o amidă substituită;
 4. o cetonă.
33. La tratarea acetilurii cuproase cu apa rezultă:
1. acetilenă;
 2. hidrogen;
 3. hidroxid de cupru;
 4. apă și acetilură cuproasă.
34. Rezultă acetofenonă, prin hidroliză din:
1. bromură de benziliden;
 2. fenilacetilenă;
 3. acetat de p-acetilfenil;
 4. 1,1 dibrom-1 feniletan.
35. Compusul $O_2N - O - C_2H_5$ este un:
1. nitroderivat alifatic;
 2. nitrat;
 3. nitroeter;
 4. ester.
36. Anilina se poate acila cu:
1. clorură de izopropionil;
 2. clorură de butiril;
 3. etanal;
 4. acid acetoacetic.
37. În schema: $2X \xrightarrow[-HOH]{HO^+} Y \xrightarrow{+2H_2} CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_3$
- Y este:
1. o anhidridă;
 2. o cetonă nesaturată;
- iar X este:
3. acid butanoic;
 4. butanonă.
38. Care dintre compușii de mai jos nu elimină hidracid la tratare cu hidroxid în mediu alcoolic:
1. clorura de neopentil;
 2. clorura de izobutiril;
 3. 1 brom-2,2 dimetilpropanul;
 4. clorura de izobutil.
39. Nitrarea α -nitronaftalinei conduce la:
1. α -1,4 dinitronaftalină;
 2. 1,5 dinitronaftalină;
 3. 1,2 dinitronaftalină;
 4. 1,8 dinitronaftalină.

40. Sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă precipitat brun la tratarea butadienei cu $KMnO_4/Na_2CO_3$;
 2. acidul benzoic este un acid mai tare decât acidul formic;
 3. nu toate anhidridele acide dau prin hidroliză 2 moli de produși organici *per mol* de anhidridă;
 4. amina secundară $C_6H_5 - NH - C_6H_5$ este o bază mai tare decât anilina.
41. Compusul $H_2N - CO - O - CO - NH_2$ poate forma prin hidroliză:
1. amoniac;
 2. dioxid de carbon;
 3. acid carbonic;
 4. glicocol.
42. Sunt incorecte afirmațiile:
1. ureea este derivat funcțional al acidului carbonic;
 2. ureea este o diamină;
 3. ureea este o bază foarte slabă;
 4. ureea nu se condensează cu aldehidele.
43. Valența unei grupări funcționale reprezintă:
1. numărul de radicali hidrocarbonați legați la funcția respectivă;
 2. numărul de duble legături existente în gruparea funcțională respectivă;
 3. numărul de heteroatomi prezenți în acea grupare;
 4. numărul de atomi de hidrogen pe care grupa funcțională i-a înlocuit la același atom de carbon al unei hidrocarburi saturate.
44. Sunt agenți frigorifici:
1. C_3H_7Cl ;
 2. CF_2Cl_2 ;
 3. C_6H_5Cl ;
 4. CH_3Cl .
45. Derivații halogenați:
1. au densitatea mai mică decât cea a hidrocarburilor corespunzătoare;
 2. au densitatea mai mare decât a hidrocarburilor corespunzătoare;
 3. sunt solubili în apă;
 4. sunt solubili în hidrocarburi.
46. Sunt produși de condensare crotonică:
1. β -fenil-acroleina;
 2. 2-fenil-acroleina;
 3. 3-fenil-crotonaldehida;
 4. p-vinil-benzaldehida.
47. Au gust dulce:
1. glicolul;
 2. glicerina;
 3. maltoza;
 4. etanolul.
48. Dau colorații albastre prin tratare cu reactivi potriviți:
1. o-crezolul;
 2. glicerina;
 3. hidrochinona;
 4. β -naftolul.

49. Rezultă $\text{CH}_3\text{---CO---C}\equiv\text{C---CO---C}_6\text{H}_5$ la tratarea:

1. $\text{CH}_3\text{---CH---C}\equiv\text{C---CH---C}_6\text{H}_5$ cu bicromat + H_2SO_4 ;
OH OH
2. $\text{CH}_3\text{---CH---C}\equiv\text{C---CH---C}_6\text{H}_5$ cu KMnO_4 + HOH ;
OH OH
3. $\text{CH}_3\text{---CH---C}\equiv\text{C---C(=O)---C}_6\text{H}_5$ cu KMnO_4 + H_2SO_4 ;
OH
4. $\text{CH}_3\text{---CH---C}\equiv\text{C---CH---C}_6\text{H}_5$ cu cupru, la 280°C ;
OH OH

50. Conduc la polimeri saturați:

1. izobutena;
2. 2 metil-1 butena;
3. 2,3 dimetil-2 hexena;
4. izoprenul.

51. Copolimerul regulat care prin oxidare cu KMnO_4 în mediu acid formează acidul 4-cian-6-ceto-heptanoic, ca produs principal, provine din monomerii:

1. acrilonitril și butadienă;
2. cianură de vinil și 2 metil-1,3 butadienă;
3. crotononitril și propenă;
4. acrilonitril și izopren.

52. Compușii reali $\text{C}_6\text{H}_{10-n}(\text{OH})_n$ nu sunt aromatici dacă:

1. $n = 2$;
2. $n = 1$;
3. $n = 4$;
4. $n = 6$.

53. Se monoclorurează catalitic anhidrida ftalică:

1. rezultă un singur produs monoclorurat;
2. rezultă doi produși monoclorurați, în amestec;
3. reacția decurge prin adiție;
4. reacția decurge prin substituție.

54. N-metil-benzilamina și N-metil-benzamida:

1. nu sunt la fel de reactive în reacții de substituție la nucleu;
2. prima este produsul de reducere al celeilalte;
3. prima este mai bazică decât a doua;
4. conțin câte un singur atom de carbon primar.

55. Nitratul de fenil:

1. are gruparea nitro în poziția orto;
2. se obține din fenol prin nitrare la nucleu;
3. are gruparea nitro în poziția para;
4. formează, prin hidroliză bazică, două săruri în amestec.

56. Nu se practică sulfonarea directă, cu *oleum*, a alcanilor deoarece se desfășoară simultan procese de:

1. sulfonare;
2. oxidare;
3. izomerizare;
4. hidrogenare.

57. Esterul optic activ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ nu poate forma prin amonoliză;

1. amida acidului 2-metilbutiric;
2. 3-metil, butanol-2;
3. sec-butanol;
4. izobutanol.

58. Metilen-ciclopentanul și ciclohexena, ambele:

1. dau prin oxidare același produs;
2. prezintă izomeri geometrici;
3. au carboni cuaternari;
4. consumă la oxidare același volum dintr-o soluție 0,1M de KMnO_4 .

59. Idem întrebarea precedentă, dar ambele:

1. au aceeași formulă moleculară;
2. conțin carboni nulari;
3. conțin atomi de C hibridizați sp^3 și sp^2 ;
4. conțin câte două poziții alilice diferite *per* moleculă.

60. Indicele de iod al unei grăsimi:

1. este identic cu indicele de brom al aceleiași grăsimi;
2. este cu atât mai mic cu cât grăsimea este mai nesaturată;
3. se exprimă în $\text{g I}_2 / \text{M}_{\text{grăsimi}}$;
4. este o "măsură" a gradului de nesaturare al grăsimii respective.

61. Afirmatiile corecte sunt:

1. maltoza se obține prin hidroliza celulozei
2. celuloza are formula generală $-(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n-$;
3. în celuloză legăturile eterice sunt dicarbonilice;
4. nitrații de celuloză sunt esteri ai acestora cu acidul azotic

62. Echivalentul-gram al glucozei în reacția acestora de oxidare cu reactiv Fehling este egal cu:

1. M glucozei;
2. $1/2$ din M glucozei;
3. echivalentul-gram al bromului;
4. $0,5$ din M agentului reducător din reacție.

63. Se tratează cu clorură de acetyl o cantitate de 9g dintr-un monozaharid ce poate forma acid aldonic; compusul anorganic rezultat se neutralizează cu 200g soluție 5% de NaOH . Monozaharidul implicat:

1. are, în formă aciclică, 4 grupe $-\text{OH}$ secundare;
2. are, în formă aciclică, 3 grupe $-\text{OH}$ secundare;
3. depune 10,8g Ag la tratarea cu reactiv Tollens a 9 g din el;
4. există preferențial în forma furanozică.

64. Substanța numită 1,2,3,4-tetrametil-fructoză:

1. poate avea 3 grupe $-\text{OH}$ secundar eterificate;
2. poate avea 4 grupe $-\text{OH}$ secundar eterificate;
3. poate avea o singură grupare OH liberă capabilă să fie acilată;
4. are o grupare „ceto” liberă;

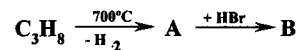
65. Glucoza aciclică și β -fructofuranoza:

1. sunt izomere;
2. necesită același număr de molecule de clorură de benzoil pentru acilarea totală;
3. rotesc planul luminii polarizate în sensuri opuse;
4. sunt la fel de dulci.

66. Cloroprenul este:

1. 3-clor-1,2-butadiena;
2. produsul de monodehidrohalogenare a 3,4-diclor-1-butenei;
3. un polimer important;
4. produsul de adiție a HCl la vinilacetilenă.

67. În schema:



1. A are $d=1,45$ în raport cu aerul;
 2. B este clorura de izopropil;
 3. dacă s-au utilizat $11,2 \text{ m}^3 \text{ C}_3\text{H}_8$, iar randamentul fiecărei etape este de 60%, se obțin $22,14 \text{ kg}$ de B;
 4. \overline{M} a unui amestec echimolecular de C_3H_8 și A este 42.
68. N,N-dibeta-hidroxil-etil-anilina:
1. conține gruparea $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_2-\text{H}$ la azotul anilinei
 2. se obține din reacția fenilaminei cu un eter ciclic;
 3. este mai bazică decât etilamina;
 4. nu conține hidrogen legat la atomul de azot.
69. Para-metoxi-fenil-etena:
1. adăunează HCl conform regulei lui Markovnicov;
 2. adăunează HCl invers regulei lui Markovnicov;
 3. se substituie preferențial în poziția orto față de gruparea metoxi;
 4. se substituie preferențial în poziția orto față de gruparea vinil.
70. Căutați afirmațiile incorecte. Amidele substituie:
1. sunt totdeauna mai bazice decât cele corespunzătoare nesubstituie;
 2. formează prin reducere amine primare;
 3. formează prin hidroliză totală amoniac, hidrocarbură (i) și un acid carboxilic;
 4. sunt gazoase sau lichide după natura acidului din compoziția lor.
71. Un compus trihalogenat ciclic, fără atomi de carbon primari, cu formula $\text{C}_6\text{H}_9\text{X}_3$ poate da prin hidroliză bazică:
1. o dihidroxi-aldehidă;
 2. un acid carboxilic;
 3. un ceto-diol;
 4. o hidroxi-cetonă.
72. Orto-acetil-benzaldehida:
1. poate forma un produs de condensare crotonică intramoleculară;
 2. poate conduce prin substituție la nucleu la un amestec de 4 izomeri de poziție;
 3. nu se transformă la încălzire cu P_4O_{10} ;
 4. rezultă fie din benzaldehidă, fie din acetofenonă, prin acilare cu clorura acidă potrivită.
73. Alcoolul p-hidroxi-benzilic nu reacționează cu:
1. clorura de acetil;
 2. metanol (catalitic);
 3. formaldehida;
 4. cianura de potasiu.
74. Tetralina:
1. se obține din naftalină + 3H_2 (Ni);
 2. formează, ca și orto-dietil-benzenul, același produs de oxidare cu KMnO_4 și H_2SO_4 ;
 3. are același număr de atomi de carbon în moleculă ca și anhidrida ftalică;
 4. nu prezintă izomeri geometrice.
75. Benzil-etil-eterul:
1. rezultă din reacția etanol + clorură de benzil;
 2. rezultă din reacția clorură de benzil + etoxid de Na;
 3. formează $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$ prin dehidrogenare catalitică și reacție cu HCl (AlCl_3);
 4. are un nucleu aromatic ce poartă un substituent de ordinul I.
76. Detergentul cationic prezentat în manual are raportul C nulari/grupe metil:
1. egal cu 3 : 3;
 2. egal cu 3 : 4;
- și conține:
3. un atom de oxigen pozitivat;
 4. un azot cuaternar.

77. La obținerea 1,2 dimetil-4 nitro-benzenului din benzen, substituenții au fost introduși (de preferință), în ordinea:
1. metil, nitro, metil;
 2. metil, metil, nitro;
- deoarece:
3. astfel randamentul în produsul organic dorit este mai mare;
 4. guparea nitro dezactivează nucleul la substituție.
78. Dacă se tratează cu acid clorhidric 3moli de amestec echimolecular de acetilură disodică, propină și butilură de sodiu:
1. se consumă 9moli de HCl maximum;
 2. se consumă 3moli de HCl maximum;
 3. diferența dintre numărul total de moli de HCl consumat și numărul de moli de HCl adăunat este de 3;
 4. au loc doar reacții de substituție.
79. Reacționează cu NaOH:
1. etanolul;
 2. acidul sulfanilic;
 3. fenilacetilena;
 4. dioxidul de carbon.
80. Reacționează cu pentaclorura de fosfor:
1. benzenul;
 2. naftalina;
 3. o-xilenul;
 4. acidul etanoic.
81. Reacționează cu amoniac:
1. acidul benzoic;
 2. clorura de fenil amoniu;
 3. acidul benzen-sulfonic;
 4. acetona.
82. Reacționează cu HBr:
1. clorura de vinil;
 2. acrilonitrilul;
 3. alcaliceuloza primară;
 4. stirenul.
83. Sunt posibile următoarele transformări directe în prezență de P_4O_{10} :
1. acid carboxilic \rightarrow clorură acidă;
 2. amidă alifatică \rightarrow cianură de alchil;
 3. alcool \rightarrow derivat halogenat;
 4. acetat de amoniu \rightarrow acetonitril.
84. În condiții potrivite, pot reacționa între ele două molecule identice de:
1. metan;
 2. acetilenă;
 3. metanol;
 4. toluen.
85. Para-hidroxi-benzaldehida:
1. are o funcție fenolică;
 2. are o funcție carbonil;
 3. se substituie preferențial în poziția orto față de gruparea -OH;
 4. se substituie preferențial în poziția orto față de gruparea -CHO.
86. Aldehida crotonică:
1. prezintă izomerie geometrică;
 2. se oxidează cu KMnO_4 la acid crotonic;
 3. poate funcționa drept componentă carbonilică în condensări ulterioare;
 4. are în moleculă o grupare CH_3 în plus față de acroleină.

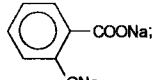
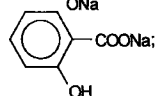
87. Adiția bromului la orice alchenă nesimetrică:
1. produce compuși ce conțin carbon asimetric;
 2. nu necesită lumină;
 3. respectă regula lui Markovnicov;
 4. nu produce acid bromhidric.
88. Ionul acetat:
1. are structura CH_3CO_2^- ;
 2. conține un dublet de electroni π ;
 3. este un cation;
 4. poate reacționa cu derivați halogenați reactivi.
89. Se pot cupla cu diazoderivați:
1. aminele aromatice terțiare;
 2. aminele aromatice primare;
 3. aminele aromatice secundare;
 4. naftolii.
90. Nu se pot diazota:
1. aminele aromatice terțiare;
 2. aminele aromatice primare;
 3. aminele aromatice secundare;
 4. produșii de sulfonare la nucleu ai anilinei și naftilaminei.
91. Gruparea $-\text{NO}_2$ poate exista în:
1. nitroderivați aromatici;
 2. nitroderivați alifatici;
 3. azotați de alchil;
 4. nitrați de fenil.
92. Dacă 1 mol de dienă formează prin tratare cu KMnO_4 și H_2SO_4 , un amestec de 3 moli CO_2 , 1 mol acid propanoic și 2 moli H_2O , diena este:
1. o pentadienă;
 2. o dienă ciclică;
 3. o dienă ramificată;
 4. o n-1,3-alcadienă cu 6 atomi de carbon în moleculă.
93. Dacă 1 mol de dienă formează prin oxidare energetică, cu KMnO_4 și H_2SO_4 , un amestec de 2 moli acid acetic, 2 moli CO_2 și 1 mol H_2O , diena este:
1. o dienă cu duble legături conjugate;
 2. o dienă ce nu prezintă izomeri geometrici;
 3. 2,4-hexadiena;
 4. o dienă cu duble legături cumulate.
94. Explozia 2,4,6-trinitrotoluenului produce:
1. CO_2 ;
 2. N_2 ;
 3. H_2O ;
 4. O_2 .
95. Explozia trinitroglicerinei produce:
1. CO_2 ;
 2. H_2O ;
 3. O_2 ;
 4. zgomet.
96. Nitrarea α -nitro-naftalinei introduce o nouă grupă NO_2 :
1. în poziția 4;
 2. în poziția 5;
 3. în poziția 7;
 4. în poziția 8.

97. Depistați afirmațiile false. Azoderivați:
1. conțin o grupă $-\text{N}^+\equiv\text{N}$;
 2. reacționează cu CuCN ;
 3. au un azot cuaternar;
 4. se pot cupla cu amine aromatice.
98. Esterii:
1. se obțin doar prin reacții de substituție;
 2. reacționează cu amoniacul prin reacție de substituție;
 3. dau ușor, la gruparea lor funcțională, toate reacțiile de adiție ale compușilor carbonilici;
 4. sunt agenți de acilare pentru NH_3 .
99. Esterii fenolilor:
1. reacționează cu NaOH formând două săruri;
 2. se obțin din fenoxizi alcalini tratați cu acizi carboxilici;
 3. pot participa la reacții de substituție la nucleu;
 4. poartă pe nucleul restului fenolic un substituent de ordinul II.
100. Grăsimile nesaturate:
1. pot fi sicative;
 2. pot fi hidrogenate;
 3. pot fi halogenate;
 4. sunt hidrofobe.
101. Câte tetrapeptide izomere se pot obține din glicocol și alanil-alanil-alanină:
1. două;
 2. patru;
 3. două;
 4. patru.
- și, respectiv, din glicil-glicină și alanil-alanină:
1. două;
 2. patru;
 3. două;
 4. patru.
102. Acetatul de etil nu poate reacționa cu:
1. metanol;
 2. amoniac;
 3. KOH ;
 4. sodiu.
103. Sunt compusi sulfonici (acizi sau neutri):
1. produsul de sulfonare a naftilaminei;
 2. produsul de sulfonare a anilinei;
 3. unui detergent anionic;
 4. produsul de reacție dintre un alcool și H_2SO_4 .
104. Au gust dulce:
1. celuloza;
 2. glicolul;
 3. formolul;
 4. glicerina.
105. Sunt gaze în condiții normale de temperatură și presiune:
1. metilamina;
 2. cloroformul;
 3. formaldehida;
 4. metanolul.
106. Carbonatul de amoniu și carbamatul de amoniu ($\text{O}=\text{C} \begin{matrix} \text{O}^- \text{NH}_4^+ \\ \text{NH}_2 \end{matrix})$)
1. au aceeași formulă moleculară;
 2. sunt săruri;
 3. derivă din acidul formic;
 4. sunt derivate din acidul carbonic.

107. Monoradicalii alcanilor:
1. există în stare liberă;
 2. se numesc alchil;
 3. se numesc acil;
 4. prezintă un orbital monoelectronic la un atom de carbon.
108. Oxidarea alcanilor:
1. se face cu apă oxigenată;
 2. conduce la produși ce aparțin altor clase de substanțe;
 3. conduce la CO_2 , CO și H_2O ;
 4. se poate manifesta prin micșorarea conținutului de hidrogen.
109. Un alcan cu $M = 72\text{g/mol}$ prezintă după clorurare un singur izomer monoclorurat și doi izomeri diclorurați. Alcanul respectiv este:
1. 2-metil-butan;
 2. 2,2-dimetilpropan;
 3. n-pentan;
 4. neopentan.
110. Izomerizarea alcanilor este o reacție:
1. care presupune transformarea n-alcanilor în izoalcani;
 2. catalizată de AlCl_3 umedă;
 3. reversibilă;
 4. valabilă în cazul propanului.
111. Afirmațiile adevărate despre alcani sunt:
1. alcanii solizi și lichizi plutesc deasupra apei;
 2. solubilitatea în apă crește cu creșterea catenei;
 3. alcanii gazoși nu au miros;
 4. ramificarea alcanilor mărește punctul de fierbere.
112. Cicloalcanii pot prezenta următoarele tipuri de izomerie:
1. funcțională;
 2. optică;
 3. geometrică;
 4. de catenă.
113. Gazul de sinteză este folosit la scară industrială în sinteze de:
1. alcooli;
 2. acid formic;
 3. aldehide;
 4. uree.
114. Pot fi considerate procese de oxidare:
1. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2\text{O}$;
 2. $\text{CH}_4 + \text{NH}_3 + 3/2\text{O}_2 \rightarrow \text{HCN} + 3\text{H}_2\text{O}$;
 3. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$;
 4. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2$.
115. Sunt adiiții la alchene:
1. reacția cu O_2 ;
 2. reacția cu HNO_3 ;
 3. reacția cu H_2 ;
 4. polimerizarea propenei.
116. Cauciucul natural:
1. este un polimer al izoprenului;
 2. este rigid;
 3. lanțul polimer are structura *cis*;
 4. este un polimer al cloroprenului.

117. Oxidarea etenei cu O_2 în prezența Ag la 250°C conduce la:
1. un compus heterociclic;
 2. etandiol;
 3. un izomer cu acetaldehidă;
 4. un ester.
118. Sunt adevărate următoarele afirmații:
1. legătura covalentă este dirijată în spațiu;
 2. carbonul implicat în formarea legăturii duble din alchene are simetrie tetragonală;
 3. atomii legați covalent sunt situați la distanțe definite și caracteristice;
 4. numai compușii legați prin legături ionice alcătuiesc molecule propriu-zise.
119. Se pot purifica prin sublimare:
1. benzenul;
 2. acidul o-metil benzoic;
 3. benzoatul de metil;
 4. naftalina.
120. Sunt corecte afirmațiile:
1. există 7 alchine izomere cu formula moleculară C_6H_{10} (exclusiv stereoisomerii);
 2. alchinea a cărei masă crește de 9 ori la bromurarea totală este 1-butina;
 3. alchinea care prin trimerizare formează o arenă mononucleară cu masa moleculară 120 este C_3H_4 ;
 4. propina și metilacetilena sunt izomeri de catenă.
121. În urma interacției dintre anilină și acid acetic se pot izola compuși care conțin, în funcție de condițiile de reacție:
1. 15,47% N;
 2. 9,15% N;
 3. 12,34% N;
 4. 10,37% N.
122. Se formează legături C – C în reacțiile:
1. benzaldehydă cu metanal;
 2. benzen + clorură de acetyl;
 3. difenilmetan cu clorbenzen;
 4. fenol cu formaldehydă.
123. Reacționează cu NaOH :
1. fenilacetatul de metil;
 2. esterul etilic al acidului o-hidroxi-benzoic;
 3. cisteina;
 4. celuloza.
124. Acidul sulfanilic și acidul naftionic (acidul 1-amino-4-naftalinsulfonic):
1. reacționează cu NaOH ;
 2. reacționează cu HCl ;
 3. au caracter amfoter;
 4. pot exista sub formă de amfioni.
125. Sunt reacții catalizate de amestecul de clorură cuproasă și clorură de amoniu:
1. adiția HCN la C_2H_2 ;
 2. adiția H_2O la C_2H_2 ;
 3. dimerizarea acetilenei;
 4. trimerizarea acetilenei.
126. Sunt corecte afirmațiile:
1. hidrogenarea alchinelor are loc în cataliză omogenă;
 2. clorura de vinil se obține prin reacția alcoolului vinilic cu HCl ;
 3. acetilura de Cu (I) formează prin hidroliză C_2H_2 ;
 4. adiția HCl la propină este orientată.

127. Formează acid benzoic la oxidarea cu KMnO_4 în mediu acid hidrocarburile:
1. stiren;
 2. propilbenzen;
 3. toluen;
 4. o-xilen.
128. Anhidrida ftalică se obține prin oxidarea cu O_2 pe catalizator de V_2O_5 la t° a:
1. o-xilenului;
 2. tetralinei;
 3. naftalinei;
 4. o-dietilbenzenului.
129. Izopropilbenzenul se poate obține prin reacțiile:
1. benzenului cu clorura de propil;
 2. benzenului cu clorura de izopropil;
 3. benzenului cu propena în mediu acid;
 4. benzenului cu propena în prezența AlCl_3 anhidre.
130. Se formează numai CO_2 și H_2O prin oxidarea cu KMnO_4 și H_2SO_4 a:
1. etenei;
 2. acidului formic;
 3. acidului oxalic;
 4. acroleinei.
131. Benzanilida:
1. se obține prin reacția anilinei cu clorură de benzoil;
 2. este o amină acilată;
 3. este o amidă N-substituită;
 4. are caracter bazic în soluție apoasă.
132. Se obține acid succinic prin:
1. oxidarea cu KMnO_4 (H_2SO_4) a ciclobutenei;
 2. hidrogenarea acidului maleic;
 3. oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) a 1,5 hexadienei;
 4. oxidarea energetică a 2,5 hexandionei.
133. Se pot autooxida:
1. anilina;
 2. grăsimile nesaturate;
 3. benzaldehida;
 4. acidul stearic.
134. Sunt adevărate următoarele afirmații:
1. săpunul de Na este solid;
 2. săpunul de Ca este hidrosolubil;
 3. săpunurile conțin în structură o parte hidrofoabă și una hidrofilă;
 4. săpunul de mangan este solubil în apă.
135. Detergenții:
1. au capacitatea de emulsionare;
 2. sunt neionici dacă sunt de tipul alcoolilor grași polietoxilați (alchil poliglicolici);
 3. modifică tensiunea superficială a lichidelor;
 4. sunt compuși organici de sinteză.
136. Pot fi halogenați prin substituție:
1. toluenul;
 2. benzenul;
 3. propena;
 4. fenolul.
137. Se pot obține alcani din derivați halogenați prin reacțiile de:
1. dehidrohalogenare urmată de hidrogenare;
 2. hidroliză urmată de deshidratare;
 3. tratare cu magneziu urmată de hidroliză;
 4. carboxilare urmată de hidroliză.

138. Se formează legături C – N simple sau duble în reacțiile:
1. condensarea alaninei cu valina;
 2. condensarea ciclohexanonei cu hidroxilamina;
 3. benzenului cu amestec sulfonitric;
 4. propenei cu HNO_3 .
139. Etilamina poate reacționa cu:
1. sulfat acid de metil;
 2. clorură de metil;
 3. apă;
 4. etilenoxid.
140. Anilina se poate acila cu:
1. clorura de benzoil;
 2. anhidrida acetică;
 3. acidul propionic la cald;
 4. acetatul de benzil.
141. Sunt izomeri de funcțiune cu propanona:
1. acetaldehida;
 2. alcoolul alilic;
 3. propanolul;
 4. propilenoxidul.
142. Funcționează doar ca o componentă carbonilică în reacția de condensare crotonică:
1. formaldehida;
 2. acroleina;
 3. benzaldehida;
 4. 2,2 dimetil propanalul.
143. În care din reacțiile de condensare crotonică ale benzaldehidei cu compuși de mai jos în raport molar (2:1), se formează trei izomeri geometrici:
1. butandiona;
 2. dietilcetona;
 3. propanona;
 4. metiletilcetona.
144. Sunt izomeri cu β -alanina:
1. azotatul de propil;
 2. azotitul de propil;
 3. propionilamida;
 4. nitropropanul.
145. Hidroliza în mediu bazic (NaOH) a esterului metilic al acidului o-hidroxi-benzoic conduce la:
1. $\text{CH}_3 - \text{ONa}$;
 2. 
 3. 
 4. $\text{CH}_3 - \text{OH}$.
146. Propena:
1. adăunează orientat HCl ;
 2. reacționează cu benzenul prin substituție la nucleu;
 3. formează propandiol în soluție apoasă slab bazică de KMnO_4 ;
 4. nu decolorează apa de brom.

147. Sunt reacții catalizate de săruri:
1. adiția de acid acetic la C_2H_2 ;
 2. dimerizarea acetilenei;
 3. adiția H_2O la C_2H_2 ;
 4. transformarea C_2H_2 în C_2H_6 .
148. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcadienele au p.f. mai coborâte decât ale alcanilor;
 2. reacția Br_2 cu dienele conjugate este preponderent o adiție 1-4;
 3. prin încălzirea cauciucului natural la $300^\circ C$ se formează izoprenul;
 4. cauciucul natural se extrage sub formă de gutapercă.
149. Cauciucul brut, prin vulcanizare:
1. își păstrează elasticitatea pe un domeniu mai larg de temperatură;
 2. este mai puțin rezistent la rupere;
 3. devine insolubil în solvenți care dizolvă cauciucul nevulcanizat;
 4. își micșorează rezistența la abraziune.
150. În legătura cu carbura de calciu sunt corecte afirmațiile:
1. reacția cu apa este exotermă;
 2. în structura sa apar ioni de carbon;
 3. poate fi considerată produs de substituție al acetilenei;
 4. poate fi obținută din varul stins și cărbune.
151. Despre obținerea acetilenei din metan sunt corecte afirmațiile:
1. produsii de reacție conțin, în volume, 50% acetilenă;
 2. temperatura optimă de reacție este $1500^\circ C$;
 3. se folosește procedeul arcului electric sau cel al arderii incomplete pentru că reacția de obținere este exotermă;
 4. în procedeul arderii incomplete este favorizată descompunerea C_2H_2 în elemente.
152. Sunt reacții de hidroliză:
1. $CH_2=CH-CH_2-Cl + HOH \rightarrow CH_2=CH-CH_2-OH + HCl$
 2. $CH \equiv C-CH_3 + HOH \rightarrow CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$
 3. $\begin{array}{c} CH_2-CH_2 \\ | \quad | \\ O \end{array} + H_2O \rightarrow HO-CH_2-CH_2-OH$
 4. $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3-CH_2-OH$
153. Conțin legături ionice următorii compuși:
1. carbid;
 2. etoxid de sodiu;
 3. clorhidrat de anilină;
 4. xantogenat de celuloză.
154. Sunt catalizate de metale:
1. hidrogenarea acetilenei;
 2. amonoxidarea metanului;
 3. dehidrogenarea metanolului;
 4. oxidarea metanului la formaldehidă.
155. Sunt corecte afirmațiile:
1. hexaclorociclohexanul este intermediar în sinteza coloranților;
 2. clorura de etil este folosită ca anestezic;
 3. creolina este soluție apoasă de fenol;
 4. 1,2-diclorețanul este folosit ca solvent.

156. Conțin atomi de carbon nulari hibridizați sp^2 :
1. formaldehida;
 2. produsul de condensare al formaldehidei cu hidroxilamina;
 3. acidul formic;
 4. ureea.
157. Sunt detergenți anionici:
1. $CH_3-(CH_2)_{12}-OSO_3H$;
 2. $CH_3-(CH_2)_2-C_6H_4-SO_3Na$;
 3. $CH_3-(CH_2)_6-SO_3Na$;
 4. $CH_3-(CH_2)_{10}-CH_2-OSO_3Na$.
158. Sunt corecte afirmațiile despre acetiluri:
1. acetilura de calciu este compus ionic;
 2. acetilurile metalelor tranzitionale sunt incolore;
 3. acetilura cuproasă se descompune termic;
 4. se obțin prin reacții de adiție.
159. Clorura de etil reacționează cu:
1. $R-O^-Na^+$;
 2. R_3N ;
 3. $C_{10}H_8$ (catalitic);
 4. C_2H_6 .
160. Sunt reacții catalizate de $AlCl_3$:
1. izomerizarea alcanilor;
 2. reacția benzenului cu clorură de acetyl;
 3. adiția de Cl_2 la propină;
 4. adiția de HCN la etină.
161. În legătură cu naftalina sunt corecte afirmațiile:
1. distanțele C-C sunt egale;
 2. caracterul aromatic este mai slab decât la benzen;
 3. delocalizarea electronilor este perfectă;
 4. pozițiile α sunt mai reactive decât cele β .
162. Se formează legături carbon-azot în reacțiile:
1. clorbenzen + metilamină;
 2. naftalină + amestec sulfonitric;
 3. fenol + uree;
 4. formaldehidă + hidrazină.
163. Se oxidează numai cu oxigen molecular:
1. benzenul;
 2. tetralina;
 3. naftalina;
 4. etilbenzenul.
164. Sunt reacții reversibile:
1. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 \rightarrow CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$
 2. $R-COONa \rightarrow R-COO^- + Na^+$
 3. $R-COOH + R'-OH \rightarrow R-COOR' + HOH$
 4. $R-NH_3^+Cl^- \rightarrow R-NH_3^+ + Cl^-$
165. Sunt adevărate afirmațiile despre metanol:
1. se prepară industrial din gazul de sinteză;
 2. este un lichid volatil;
 3. este solvent pentru grăsimi;
 4. arde cu flacără albastruie.

166. Sunt corecte afirmațiile:
1. gliceratul de cupru este colorat în albastru;
 2. prin deshidratarea glicerinei se obține acroleina;
 3. glicerina are caracter slab acid;
 4. prin descompunerea a 4 moli de trinitroglicerină se obțin 29 moli gaze.
167. Au caracter reducător:
1. polifenolii;
 2. clorura de metil;
 3. acidul formic;
 4. acidul acetic.
168. Metil-fenil-cetona se prepară prin:
1. acilarea benzenului cu anhidridă acetică;
 2. adăția clorurii de fenil-magneziu la acetaldehidă, urmată de hidroliză și de dehidrogenare catalitică;
 3. acilarea benzenului cu clorură de acetyl;
 4. adăția apei la fenilacetilenă.
169. Care dintre următoarele reacții sunt reacții Friedel-Crafts:
1. benzen + propenă;
 2. benzen + clorură de propionil;
 3. xilen + anhidridă acetică;
 4. izobutilamină + clorură de acetyl.
170. Care dintre următoarele afirmații despre p-metoxi-benzanilidă sunt adevărate?
1. conține o grupare amino acilată;
 2. participă la reacții de oxidare;
 3. este neutră în soluție apoasă;
 4. se diazotează ușor.
171. Sunt adevărate despre acrilonitril afirmațiile:
1. azotul este hibridizat sp;
 2. are N.E.=2;
 3. se obține prin adăția HCN la C_2H_2 ;
 4. se poate obține prin amonoxidarea CH_4 .
172. Amiloza se deosebește de celuloză prin:
1. anomerul din care sunt formate;
 2. comportarea față de iod;
 3. solubilitatea în apă;
 4. caracterul slab reducător.
173. Anomerii glucozei se deosebesc prin:
1. poziția hidroxilului glicozidic;
 2. dizaharidele reducătoare formate prin condensare;
 3. punctele de topire;
 4. comportarea față de agenții oxidanți.
174. Glucoza:
1. prezintă proprietăți reducătoare;
 2. apare în sânge;
 3. prin fermentare formează alcool etilic;
 4. anomerul α este componentul amilopectinei.
175. Antracenul:
1. se oxidează mai greu decât naftalina;
 2. are caracter aromatic mai puțin pronunțat ca benzenul;
 3. distanțele C - C sunt egale;
 4. se utilizează în industria coloranților.
176. Sunt metode de preparare pentru hidrocarburile aromatice:
1. decarboxilarea benzoatului de sodiu, la încălzire cu NaOH;
 2. reformarea catalitică a n-octanului;
 3. hidroliza clorurii de fenil magneziu;
 4. alchilarea benzenului cu propenă.

177. Care dintre afirmațiile despre glicerină sunt corecte:
1. este un acid mai tare decât etanolul;
 2. se obține prin hidroliza bazică a grăsimilor;
 3. are gust dulce;
 4. se utilizează ca anticongelant.
178. Care dintre afirmațiile despre fenantren sunt corecte:
1. molecula conține 14 electroni π ;
 2. conține 3 nuclee izolate;
 3. delocalizarea electronilor nu este perfectă ca în cazul benzenului;
 4. este o hidrocarbură nesaturată.
179. Acidul glutaric (acidul pentandioic) se poate obține prin oxidarea cu $KMnO_4 / H_2SO_4$ a compuşilor:
1. 1,5-pentandiol;
 2. ciclopentenă;
 3. 1,6-heptadienă;
 4. 2,6-heptandiol.
180. Reacționează cu clorura de metil:
1. acidul sulfanilic;
 2. terțbutilamina;
 3. alcaliceluloza;
 4. cisteina.
181. Sunt corecte afirmațiile:
1. $-NH_3^+$ este substituent de ordinul II;
 2. $-O^-$ este substituent de ordinul I;
 3. antracenul se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ și acid acetic;
 4. arenele polinucleare sunt solide.
182. Oxidul de etenă:
1. își desface ciclul în reacții cu H_2O , HX , $R-OH$, NH_3 , $R-NH_2$, etc.;
 2. introduce grupa metoxi în compuşii cu care reacționează;
 3. poate reacționa cu etanolul dînd eter monoetilic al glicolului folosit ca solvent;
 4. este un ester ciclic.
183. Se poate obține benzen prin:
1. trimerizarea etenei;
 2. decarboxilarea benzoatului de sodiu, la încălzire cu NaOH;
 3. hidroliza clorurii de benzilmagneziu;
 4. reformarea catalitică a n-hexanului.
184. Sunt corecte afirmațiile:
1. hidrochinona este un fenol dihidroxilic;
 2. crezolii conțin 77,77 % C;
 3. atât fenolii cât și alcoolii reacționează cu compuşii carbonilici;
 4. pirogalolul are caracter oxidant.
185. Ureea se poate obține din:
1. cianat de amoniu;
 2. oxid de carbon și amoniac;
 3. dioxid de carbon și amoniac;
 4. carbonat de amoniu.
186. Reacționează cu sodiul metallic:
1. anilina;
 2. 2-butina;
 3. butanona;
 4. o-crezol.
187. Care dintre elementele chimice de mai jos pot prezenta trei stări de hibridizare în compuşii organici:
1. azot;
 2. fluor;
 3. carbon;
 4. oxigen.

188. Acidul lactic și acidul β -hidroxi-propionic sunt:
1. izomeri de catenă;
 2. acizi mai tari ca fenolul;
 3. izomeri de funcțiune;
 4. izomeri de poziție.
189. Prin oxidarea blândă, cu KMnO_4 în soluție apoasă neutră, a acidului acrilic se poate obține un compus care:
1. este un acid mai tare ca acidul acrilic;
 2. conține un singur atom de carbon asimetric;
 3. este solubil în apă cu ionizare;
 4. prin alchilare cu $\text{CH}_3\text{OSO}_3\text{H}$ formează un ester dimetilat.
190. Sunt numite reacții de hidrogenare, nu de reducere:
1. $\text{CH}_3 - \text{CN} + \text{H}_2$;
 2. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH} + \text{H}_2$;
 3. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O} + \text{H}_2$;
 4. $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3 + \text{H}_2$.
191. Sunt adevărate afirmațiile:
1. la trecerea unei monozaharide din forma aciclică în forma ciclică, numărul izomerilor acesteia crește;
 2. fructoza formează prin reducere doi compuși optic activi;
 3. hidroxilul glicozidic la cetoze se află la carbonul 2;
 4. toate grupările $-\text{OH}$ din molecula glucozei reacționează cu $\text{CH}_3 - \text{OH}$.
192. Oxidarea glucozei numai la gruparea carbonil se face cu:
1. apă de brom;
 2. reactiv Fehling;
 3. reactiv Tollens;
 4. KMnO_4 în mediu acid.
193. Prezintă același conținut în azot:
1. nitroetan;
 2. hidroxi-amino-acetaldehida;
 3. glicina;
 4. metoxi-aminoetan.
194. Pentru obținerea reactantului necesar preparării acetilurii cuproase se folosesc compușii:
1. sulfat de cupru cu rol de oxidant;
 2. clorhidrat de hidroxilamina cu rol de reductor blând;
 3. soluție concentrată de amoniac cu rol de ligand în structura ionului complex;
 4. clorură cuproasă pentru a forma Cu^+ .
195. Participă la formarea de legături covalente:
1. azotul;
 2. magneziul;
 3. fosforul;
 4. zincul.
196. Se formează legături $\text{C} - \text{O}$ în reacțiile metanolului cu:
1. acidul acetic;
 2. clorura de propionil;
 3. anhidrida acetică;
 4. benzoatul de Na.
197. Acetaldehida dă reacții de condensare cu compușii:
1. acetona;
 2. anilina;
 3. hidroxilamina;
 4. acidul cianhidric.

198. Sunt incorecte afirmațiile:
1. toți alcoolii nesaturați prezintă tautomerie;
 2. etanolul este mai toxic decât metanolul;
 3. raportul molar alcool primar: KMnO_4 (H_2SO_4) este 4:5;
 4. prin deshidratarea intramoleculară a 1-feniletanolului rezultă 2 stereoisomeri.
199. Sunt proteine solubile în apă:
1. caseina;
 2. colagenul;
 3. gluteinele;
 4. keratina.
200. Sunt corecte afirmațiile:
1. scleroproteinele au structură fibrilară;
 2. proteinele fibroase sunt insolubile în soluții de electroliți;
 3. caseina este o fosfoproteidă;
 4. resturile de gliceride pot fi grupări prostetice.
201. Au loc numai în mediu acid:
1. deshidratarea alcoolilor;
 2. formarea novolacului;
 3. esterificarea acizilor carboxilici;
 4. oxidarea alchenelor.
202. Afirmații corecte despre acetilenă:
1. se obține prin hidroliza carbidului;
 2. este solubilă în apă în raport 1:1 (în volume), în anumite condiții de t^0 și p;
 3. este solubilă în solvenți organici;
 4. decolorează bromul în tetraclorură de carbon.
203. Sunt metode pentru obținerea hidrocarburilor:
1. hidroliza derivaților organomagnezieni;
 2. hidrogenarea C_2H_2 în prezența $\text{Pd} / \text{Pb}^{2+}$;
 3. reacția carburii de calciu cu apă;
 4. reacția acetilurii de cupru cu apă.
204. Pentru sistemele aromatice sunt corecte afirmațiile:
1. este caracteristică reacția de substituție;
 2. nesaturarea crește cu creșterea numărului de nuclee aromatice;
 3. benzenul nu se oxidează cu KMnO_4 și H_2SO_4 ;
 4. teoria modernă a structurii benzenului prevede planaritatea moleculei.
205. Sunt reacții cu mărirea catenei:
1. $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$;
 2. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl} + \text{KCN}$;
 3. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O} + \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$;
 4. $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{CH}_3\text{NH}_2$.
206. Sunt reacții cu micșorare de catenă:
1. oxidarea alchenelor cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 / \text{H}_2\text{SO}_4$;
 2. oxidarea alchenelor cu $\text{KMnO}_4 / \text{Na}_2\text{CO}_3$;
 3. oxidarea energetică a alcoolilor secundari;
 4. vulcanizarea cauciucului natural.
207. Sunt corecte afirmațiile:
1. fenilmetilamina este o amină terțiară;
 2. benzilfenilamina este mai bazică decât difenilamina;
 3. dietilamina este mai slab bazică decât dimetilamina;
 4. dipropilamina este mai bazică decât izopropilamina.
208. Se pot obține alcooli prin reacțiile:
1. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OSO}_3\text{H} + \text{H}_2\text{O}$;
 2. $\text{CH}_3\text{ONa}^+ + \text{H}_2\text{O}$;
 3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}^+ + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$;
 4. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{NaOH}$.

209. Sunt corecte următoarele afirmații despre alcooli:
1. au puncte de fierbere mai mari decât alcanii corespunzători;
 2. metanolul este scos din sarea sa de către acetilenă;
 3. alcoxizii au caracter bazic;
 4. alcoolul etilic reacționează cu hidroxizii alcalini.
210. Sunt adevărate afirmațiile:
1. oxidul de etenă participă la formare de polieteri;
 2. fenolii pot fi identificați cu FeCl_3 ;
 3. cresolii au proprietăți antiseptice;
 4. pirogalolul are proprietăți oxidante.
211. Sunt metode de preparare pentru fenol:
1. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O} - \text{CO} - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O}^-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O} - \text{CO} - \text{CH}_3 + 2 \text{NaOH}$
212. Cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ poate exista (fără stereoisomeri):
1. opt amine primare;
 2. trei amine terțiare;
 3. șase amine secundare;
 4. o sare cuaternară.
213. Sunt adevărate afirmațiile:
1. fenil hidroxil amina este mai bazică decât metilamina;
 2. p-aminobenaldehida este o bază mai tare ca terțbutilamina;
 3. benzanilida în soluție apoasă are caracter bazic;
 4. prin reacția cu acizii crește solubilitatea aminelor.
214. Se pot obține acizi carboxilici prin hidroliza compușilor:
1. cloroform;
 2. clorură de benziliden;
 3. benzanilidă;
 4. carbid.
215. Prin care dintre reacțiile de mai jos se poate obține propionil-metil-amină:
1. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{CH}_3 - \text{NH}_2 \rightarrow$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{Cl} + \text{CH}_3 - \text{NH}_2 \rightarrow$
 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{O} + \text{CH}_3 - \text{NH}_2 \rightarrow$
 4. $(\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO})_2\text{O} + \text{CH}_3 - \text{NH}_2 \rightarrow$
216. Se pot obține derivați halogenați prin reacțiile:
1. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} + \text{HBr} \rightarrow$
 2. $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH} + \text{HCl} \rightarrow$
 3. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{HBr} \rightarrow$
 4. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$
217. Un atom de carbon hibridizat sp^2 poate fi:
1. terțiar;
 2. nular;
 3. secundar;
 4. cuaternar.
218. Butandiona se obține prin:
1. oxidarea 2,3-butandiolului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$;
 2. aditia apei la 2-butină;
 3. hidroliza 2,2,3,3-tetraclorbutanului;
 4. oxidarea 2-butenei cu KMnO_4 în soluție slab bazică, urmată de o reacție de reducere.

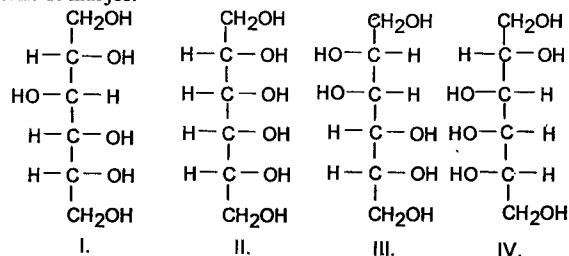
219. Propanona:
1. este izomeră cu alcoolul alilic;
 2. se oxidează cu reactivul Tollens;
 3. este materia primă la fabricarea sticlei plexi;
 4. se prepară industrial prin oxidarea izopropanolului cu reactivul Fehling.
220. Sunt adevărate despre acidul etandioic afirmațiile:
1. are caracter reducător;
 2. se descompune la Δt° sub influența H_2SO_4 ;
 3. formează săruri cu CaO ;
 4. formează asociații moleculare.
221. Sunt adevărate despre acizii grași nesaturați afirmațiile:
1. intră în structura gliceridelor;
 2. prezintă catenă liniară;
 3. conțin număr par de atomi de carbon;
 4. prezintă izomerie *cis-trans*.
222. La oxidarea izoprenului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ se obține:
1. $2 \text{H} - \text{COOH} + \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{COOH}$;
 2. $2 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$;
 3. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{COOH} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
 4. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{COOH}$.
223. Care din următoarele structuri sunt corecte:
1. HCOOMg ;
 2. $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$;
 3. $(\text{CH}_3 - \text{CO})_2\text{Ca}$;
 4. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOK}$.
224. Prezintă activitate optică:
1. glicina;
 2. cisteina;
 3. acidul benzoic;
 4. valina.
225. Aminele se obțin prin tratarea amoniacului cu derivați halogenați de tipul:
1. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$;
 2. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{Cl}$;
 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$;
 4. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{Cl}$.
226. Sunt adevărate pentru acidul formic și oxalic afirmațiile:
1. reacționează cu oxizi bazici;
 2. se descompun la t° în prezența H_2SO_4 ;
 3. se oxidează în prezența $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$;
 4. reacționează cu PCl_5 .
227. Decolorează apa de brom:
1. acidul oleic;
 2. vinil acetilena;
 3. gliceraldehida;
 4. glucoza.
228. Se obțin esteri anorganici în reacțiile:
1. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} + \text{HNO}_2 \rightarrow$
 3. $\text{CH}_3 - \text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 4. $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$

229. Sunt adevărate despre eteri afirmațiile:
1. Nu se pot asocia între ei prin legături de hidrogen;
 2. se obțin prin eliminarea intermoleculară a apei, din alcooli;
 3. sunt utilizați ca solvenți;
 4. sunt substanțe lichide.
230. Sunt adevărate despre aminoacizi afirmațiile:
1. acidul antranilic (o-amino-benzoic) este izomer de poziție cu vitamina H;
 2. soluțiile apoase ale tuturor aminoacizilor sunt slab bazice;
 3. în structura proteinelor intră numai α -aminoacizi;
 4. valina se numește și acid α -aminocapronic.
231. Celobioza:
1. este un dizaharid reducător;
 2. se obține prin eliminarea apei între α -glucoză și β -glucoză;
 3. prin hidroliză formează β -glucoză;
 4. este unitatea repetitivă din glicogen.
232. Se rupe o legătură C – O la hidroliza:
1. benzoatului de fenil;
 2. zaharozei;
 3. oxidului de etenă;
 4. glicogenului.
233. Conțin legături coordinative:
1. clorura de tetrametilamoniu;
 2. clorura de benzen diazoniu;
 3. clorhidratul de anilină;
 4. sulfatul acid de anilină.
234. Prezintă o structură amfionică:
1. sulfatul de anilină;
 2. serina în soluție apoasă;
 3. acetilura de calciu;
 4. acidul antranilic (o-amino-benzoic).
235. Compușii cu formula moleculară $C_2H_4Br_2$ pot forma:
1. etilendiamină prin reacția cu NH_3 la carbonul sp;
 2. 1,4-diaminobutan prin reacție cu KCN și apoi hidrogenare;
 3. acid metilsuccinic prin reacție cu KCN și apoi hidroliză;
 4. etan prin reacția cu Mg urmată de hidroliză.
236. Prezintă electroni neparticipanți la atomul de azot:
1. cisteina la pH = 13;
 2. cianura de metil;
 3. metilamina
 4. iodura de dimetiletilamoniu.
237. Afirmații corecte sunt:
1. în molecula alcanilor, unghiurile dintre valențele atomului de carbon sunt de $109^\circ 28'$;
 2. neopentanul are punctul de fierbere mai mic decât izopentanul;
 3. prin oxidarea metanului în prezența oxizilor de azot, la $400-600^\circ C$, se formează form-aldehidă;
 4. în cicloalcani apar și atomi de carbon hibridizați sp^2 .
238. Afirmații incorecte referitoare la alchene sunt:
1. alchenele se pot prepara prin dehidrohalogenarea derivaților halogenați, la încălzire, cu baze tari, în soluții alcoolice;
 2. alchenele sunt solubile în apă;
 3. sulfatul acid de alchil este intermediarul ce se formează prin adiția apei la alchene, în prezență de H_2SO_4 ;
 4. 1,2,3propantriolul se formează prin oxidarea propenei cu $KMnO_4$ în soluție apoasă slab bazică.

239. Afirmațiile valabile atât pentru alcani cât și pentru alchene sunt:
1. punctele lor de fierbere și de topire cresc odată cu creșterea maselor lor moleculare;
 2. în structura lor pot intra atomi de carbon hibridizați sp^2 ;
 3. în condiții normale, termenii gazoși nu au miros;
 4. există termeni ai seriei lor omoloage care au în moleculă numai atomi de carbon primari.
240. Prezintă izomerie geometrică:
1. $CH_3-CH_2-CHCl_2$
 2. $CH_3-CH=C-CH_3$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad CH_3$
 3. $CH_3-C \equiv C-CH_3$
 4. $Cl-CH=C-C \equiv C-CH_3$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad Cl$
241. Tetraclorura de carbon se poate obține prin tratarea metanului cu clor, în următoarele condiții:
1. raportul molar $CH_4:Cl_2$ să fie de 4:1;
 2. la lumină;
 3. raport molar $CH_4:Cl_2 = 3:1$;
 4. prin reacție de substituție.
242. Derivații monoclorurați ce rezultă prin clorurarea catalitică a m-xilenului sunt:
1. 1,3 dimetil, 2-clorbenzen;
 2. 1,3 dimetil, 4-clor-benzen;
 3. 1,3 dimetil, 5-clor-benzen;
 4. 1,3 dimetil, 6-clorbenzen.
243. Pentru compusul cu formula C_4H_8 este posibilă o structură:
1. ciclică saturată;
 2. aciclică nesaturată;
 3. mixtă (ciclică cu catenă laterală);
 4. ciclică nesaturată.
244. Afirmații adevărate sunt:
1. prin adiția apei la fenil-acetilenă se formează benzofenonă;
 2. dietilcetona se formează prin adiția apei la 2-butină;
 3. 2,3-dimetil-2-butina formează prin adiția apei diizopropil-cetona;
 4. numai o singură alchină formează prin adiția apei o aldehydă.
245. Rezultă uree în reacțiile:
1. $CH_4 + NH_3 + O_2 \rightarrow$
 2. $CO_2 + 2NH_3 \rightarrow$
 3. $C_2H_2 + NH_3 \rightarrow$
 4. $NH_4NCO \xrightarrow{t}$
246. Afirmațiile corecte sunt:
1. aminele primare alifactice reacționează cu HCl;
 2. alchinele și alcadienele cu același număr de atomi de carbon în moleculă sunt izomeri de funcțiune;
 3. fenoxidul de sodiu prezintă o legătură ionică;
 4. metoxidul de sodiu prezintă o legătură ionică.
247. Afirmațiile incorecte sunt:
1. ciclobutena se poate clorura în poziție alilică;
 2. în reacția clorurii de vinil cu acidul clorhidric se formează un derivat dihalogenat geminal;
 3. izoprenul prezintă un atom de carbon terțiar;
 4. radicalii alchil sunt compuși stabili.

248. Reacția de adiție a HX decurge conform regulii lui Markovnikov pentru următorii compuși:
1. 2-metil,2-butenă;
 2. fenilacetilenă;
 3. 3-metil,1-butenă;
 4. propină.
249. Afirmații corecte sunt:
1. forma cis a acidului dicarboxilic cu formula moleculară $C_4H_4O_4$ se numește acid crotonic;
 2. acidul oleic este un acid gras nesaturat dicarboxilic;
 3. anhidrida ftalică se formează prin deshidratarea acidului tereftalic;
 4. acidul gluconic se formează prin oxidarea glucozei cu reactiv Tollens.

250. Dintre structurile de mai jos:



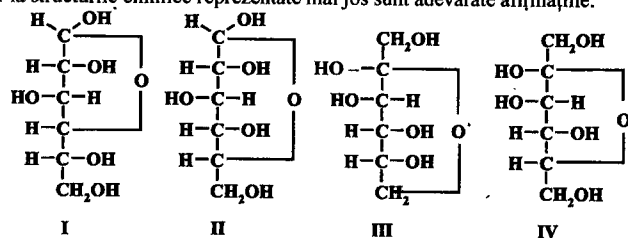
Cele care apar prin reducerea fructozei sunt:

1. I;
 2. II;
 3. III;
 4. IV.
251. O legătură nouă carbon-azot se formează în reacțiile de:
1. esterificare a glicerinei cu acid azotic;
 2. formarea cianhidrinelor din compuși carbonilici prin adiția acidului cianhidric;
 3. tratarea celulozei cu acid azotic în prezența acidului sulfuric;
 4. deshidratarea sărurilor de amoniu ale acizilor carboxilici.
252. Referitor la denaturarea proteinelor sunt adevărate afirmațiile:
1. este generată de agenți fizici (ultrasunete, radiații, căldură);
 2. este generată de agenți chimici (electroliti, acizi sau baze tari);
 3. poate reprezenta o modificare ireversibilă a lanțurilor macromoleculare din structura proteinei;
 4. apare în situația în care are loc schimbarea conformației naturale prin ruperea legăturilor de hidrogen dintre lanțuri.
253. Sunt reacții de adiție:
1. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \\ | \quad \quad | \\ \text{Cl} \quad \quad \text{Cl} \end{array}$
 2. $\text{CH}_3-\text{CN} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CONH}_2$
 3. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{CH}_3-\text{COOH} \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH} \\ | \\ \text{OCOCH}_3 \end{array}$
 4. $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3 + \text{CH}_3-\text{CH}=\text{O} \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O} \\ | \quad \quad | \\ \text{O} \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$

254. Compuși ce prezintă legături ionice sunt:

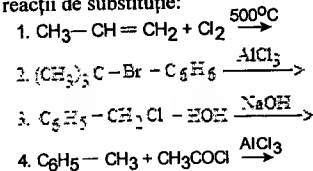
1. acetilură de calciu;
 2. fenoxid de sodiu;
 3. alcaliceluloză primară;
 4. acetat de etil.
255. Afirmații incorecte sunt:
1. diizopropil-cetona poate fi obținută prin hidroliza unei alchine;
 2. acidul oxalic poate fi obținut final prin oxidarea butadienei cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu de acid sulfuric;
 3. ureea poate fi obținută astfel: $\text{CH}_2\text{O} + \text{NH}_3 \rightarrow$;
 4. alcadienelă sunt izomeri de funcțiune cu alchinele.
256. Afirmații corecte sunt:
1. acidul malonic este izomerul steric forma *cis*, iar acidul fumaric este forma *trans*;
 2. acidul oleic este un acid nesaturat dicarboxilic;
 3. anhidrida ftalică se formează prin deshidratarea acidului tereftalic;
 4. acidul gluconic se formează prin oxidarea blândă a glucozei.
257. Substanța numită 1-butenă poate fi halogenată prin:
1. adiție de Cl_2 ;
 2. adiție de HCl ;
 3. adiție de HI ;
 4. substituție alilică.
258. Reacții care se desfășoară fotochimic sunt:
1. $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{Cl} + \text{HCl}$;
 2. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$;
 3. $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6\text{Br}_6$;
 4. $\text{C}_3\text{H}_7-\text{OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$.
259. Sunt reacții de adiție:
1. halogenarea fotochimică a arenelor;
 2. polimerizarea vinilică;
 3. adiția CH_3-COOH la acetilenă;
 4. adiția HCN la etenă.
260. Nu pot da reacții de substituție:
1. 1-pentina;
 2. p-xilenul;
 3. 1-butena;
 4. 1,3-butadiena.
261. Afirmațiile corecte sunt:
1. reacția dintre alcoxidul de sodiu și apă nu este reversibilă;
 2. hidroliza compușilor organo-magnezieni este o reacție de substituție;
 3. adiția hidracizilor la sistemele nesaturate omogene este neorientată;
 4. reacția fenolilor cu compuși carbonilici este o reacție de condensare.
262. Afirmații incorecte sunt:
1. clorura de benzil poate da reacții de dehidrohalogenare;
 2. reacția dintre izopropilbenzen și clorura de benzil este de tip Friedel-Crafts;
 3. hexaclorciclohexanul se obține prin clorurarea catalitică a benzenului;
 4. 3-clor-1-butina prezintă stereoizomeri.
263. Afirmații incorecte sunt:
1. formula $\text{C}_3\text{H}_5(\text{ONO}_2)_3$ corespunde trinitratului de glicerină;
 2. fenolul este scos din sărurile sale de către acidul carbonic;
 3. fluorurarea nu se realizează direct;
 4. prin adiția HX în 2 trepte la 2-butenă se obțin derivați dihalogenați vicinali.

264. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile:



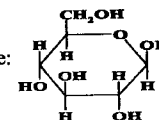
1. I și IV sunt forme furanozice ale glucozei și respectiv fructozei;
 2. III este forma piranozică a glucozei;
 3. II și III sunt forme piranozice ale glucozei și respectiv fructozei;
 4. II este forma furanozică a glucozei.
265. Afirmațiile corecte referitoare la grăsimi sunt:
1. sunt alcătuite în principal din esteri micști ai glicerinei cu acizi grași;
 2. prin hidroliza lor bazică se formează săpunurile;
 3. gradul lor de nesaturare se apreciază prin cifra de iod;
 4. prin hidrogenare catalitică cele lichide nesaturate devin solide.
266. Afirmațiile corecte sunt:
1. formula moleculară $-(C_{12}H_{16}O_8)_n-$ corespunde triacetatului de celuloză;
 2. formula moleculară $-(C_6H_7N_3O_{11})_n-$ corespunde trinitratului de celuloză;
 3. formula moleculară $C_3H_5N_3O_9$ corespunde trinitratului de glicerină;
 4. formula moleculară $-(C_6H_9O_5S_2Na)_n-$ corespunde xantogenatului de celuloză.
267. Referitor la alchilarea aminelor sunt incorecte afirmațiile:
1. alchilarea aminelor este o consecință a prezenței dubletului electronic neparticipant al atomului de azot;
 2. alchilarea aminelor decurge printr-o reacție de substituție;
 3. prin alchilarea aminelor alifactice primare se intensifică caracterul lor bazic;
 4. reacția de alchilare e utilizată ca mijloc de protecție a grupării aminice.
268. Etanolul se obține prin:
1. oxidarea etenei cu oxigen molecular, în prezența argintului, la 250°C ;
 2. adiția catalitică a apei la etenă;
 3. adiția apei la acetilenă;
 4. fermentația alcoolică a glucozei.
269. Afirmații incorecte sunt:
1. prin reducerea cu nichel fin divizat a 2-pentanonei se obține 2 metil, 2-butanol;
 2. prin adiția apei la izobutenă, în prezența H_2SO_4 , se obține 2 metil, 2-propanol;
 3. în prezența H_2SO_4 , din compusul $C_6H_5-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}-O-OH$ se obține toluen și acid acetic;
 4. prin adiția apei la 1-butenă se formează metil-etil cetona.
270. Referitor la glicerină sunt corecte afirmațiile:
1. se formează prin hidroliza gliceridelor din grăsimi;
 2. produsul reacției ei cu acidul azotic (nitroglicerina), este un nitroderivat alifatic;
 3. în mediu bazic, în reacție cu sulfatul de cupru, formează un compus colorat albastru;
 4. prin dublă deshidratare, în prezența de H_2SO_4 se formează propena.
271. Referitor la alcoolii sunt corecte afirmațiile:
1. 2 metil, 2-propanolul este un alcool secundar;
 2. alcoolul izobutilic este un alcool secundar;
 3. alcoolii terțiari prin oxidare formează cetone;
 4. din etanol, la cald și în prezența unei mici cantități de H_2SO_4 , se formează dietileterul.

272. Sunt reacții de substituție:



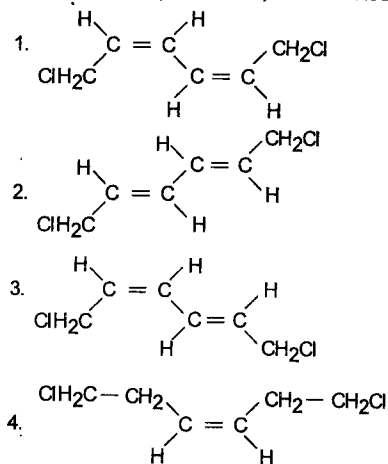
273. Afirmațiile corecte sunt:

1. formula de perspectivă a β -glucozei este:



2. rezultă o colorație galbenă la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat, la t° , (reacția xantoproteică);
 3. soluția Fehling oxidează glucoza la acid gluconic;
 4. zaharoza conține o legătură monocarbonică între monozaharidele constitutive.
274. Acizii mai tari decât acidul hidroxiacetic sunt:
1. acidul butanoic;
 2. propina;
 3. fenolul;
 4. acidul formic.
275. Afirmațiile incorecte sunt:
1. metil-etilcianhidrina se formează prin adiția acidului cianhidric la 1-butenă;
 2. alcoolul o-hidroxibenzilic se obține din o-crezol prin oxidarea cu $KMnO_4$, în mediu de H_2SO_4 ;
 3. prin condensarea benzaldehidei cu acetona se poate obține un aldol;
 4. reactivul Tollens transformă aldehida formică în acid formic, la cald.
276. Aldolii ce rezultă la condensarea fenil acetaldehidei cu aldehida vinilacetică sunt următorii:
1. $C_6H_5-CH_2-\overset{\overset{OH}{|}}{CH}-\overset{\overset{CH=CH_2}{|}}{CH}-CH=O$
 2. $C_6H_5-\overset{\overset{CHO}{|}}{CH}-\overset{\overset{OH}{|}}{CH}-CH=CH_2$
 3. $C_6H_5-\overset{\overset{CHO}{|}}{CH}-\overset{\overset{OH}{|}}{CH}-CH_2-CH=CH_2$
 4. $C_6H_5-CH_2-\overset{\overset{OH}{|}}{CH}-CH=CH-CH_2-CHO$
277. Prezintă izomerie geometrică:
1. aldehida crotonică (2-butenal);
 2. acidul vinil acetic;
 3. acidul oleic;
 4. acidul metil malonic.

278. Izomerii geometrice ai 1,6 diclor - 2,4 hexadienei sunt:



279. Afirmații incorecte sunt:

1. glicerina conține două grupări alcoolice primare și una secundară;
2. izopropilamina este o amină secundară;
3. zaharoza conține trei grupări alcoolice primare;
4. glicolul este cel mai simplu aminoacid.

280. Referitor la amide sunt incorecte afirmațiile:

1. cu excepția formamidei, toate celelalte amide primare sunt substanțe solide (c. n.);
2. se pot obține prin hidroliza parțială a nitrililor;
3. ureea este o diamidă;
4. din formiat de etil și amoniac se obține acetamidă.

281. Referitor la aminoacizi sunt incorecte afirmațiile:

1. β-alanina este un aminoacid natural;
2. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului;
3. valina prin decarboxilare formează terțbutil-amina;
4. lizina este un aminoacid diamino-monocarboxilic.

282. Prin monoclorurarea catalitică a acidului antranilic (o-amino benzoic) se obțin preponderent derivații în care clorul se găsește pe nucleul aromatic:

1. în poziția 3;
2. în poziția 4;
3. în poziția 5;
4. în poziția 6.

283. Referitor la glicocol și β-alanină sunt incorecte afirmațiile:

1. ambele substanțe prezintă activitate optică;
2. prin decarboxilare, ambele substanțe formează amine primare;
3. se găsesc în mod normal în hidrolizatele proteice;
4. au caracter amfoter.

284. În legătură cu proteinele sunt corecte afirmațiile:

1. în soluție alcalină, proteinele reacționează cu sulfatul de cupru, formând un produs de reacție colorat violet (reacția biuretelui);
2. proteinele globulare sunt insolubile în apă;
3. reacția xantoproteică permite identificarea proteinelor prin apariția unui produs de reacție colorat în galben;
4. proteinele fibroase sunt solubile în apă.

285. Afirmații corecte atât pentru glucoză cât și pentru fructoză sunt:

1. ambele sunt hexoze;
2. ambele adoptă atât forma piranozică cât și pe cea furanozică;
3. prin reducere, ambele formează hexitol;
4. ambele prezintă câte 4 atomi de carbon asimetrice în formă aciclică.

286. Sunt acizi mai slabi decât acidul fenilacetic:

1. l-butina;
2. sulfatul acid de etil;
3. metanolul;
4. acidul azotic.

287. Conțin un radical hidrofob:

1. serina;
2. valina;
3. acidul aspartic;
4. α-alanina.

288. Acilarea aminelor se poate realiza prin tratarea acestora cu:

1. clorură de benzoil;
2. clorură de benziliden;
3. bromură de propionil;
4. clorură de ciclohexil.

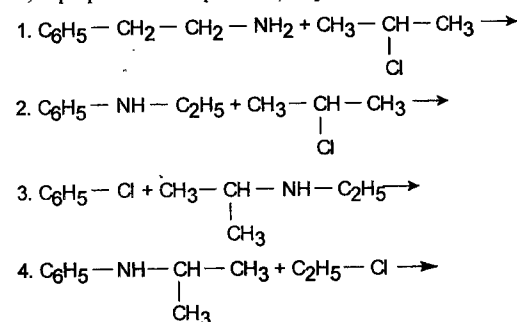
289. Referitor la alchilarea aminelor, sunt corecte afirmațiile:

1. este o reacție prin care se protejează gruparea aminică;
2. N-metil anilina este o amină secundară;
3. prin alchilarea aminelor secundare se obțin amine primare;
4. clorura de vinil nu poate fi utilizată în reacții de alchilarea aminelor.

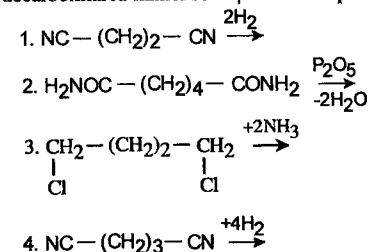
290. Pentru alchilarea aminelor se pot utiliza următorii derivați halogenați :

1. $C_2H_5 - C_6H_4 - Cl$;
2. $CH_3 - C_6H_4 - I$;
3. $C_6H_5 - CH_2 - HC = CH - Cl$;
4. $C_6H_5 - CH_2Cl$.

291. N,N-etil,izopropil-anilina se poate obține prin următoarele reacții de alchilare:

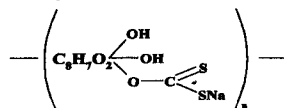


292. Prin decarboxilarea lizinei se obține un compus ce ar putea fi preparat în laborator prin reacția:



293. Care din reacțiile chimice de mai jos pot fi folosite pentru obținerea izopropil, terțbutil-aminei:
1. 1-cloropropan + terțbutil-amină;
 2. 2-cloropropan + terțbutil-amină;
 3. izopropilamină + clorură de izobutil;
 4. izopropilamină + 2-clor, 2-metilpropan.

294. Afirmațiile incorecte sunt:
1. xantogenatul de celulză are structura:



2. prin tratarea zaharozei cu sulfat de metil se formează un compus în care procentul de carbon este 52,86%;
3. valina conține 10,97% azot;
4. la hidroliza proteinelor nu se formează β-alanină.

295. Pentru un amestec echimolecular de alcool metilic și alcool etilic cu masa de 117 kg sunt corecte următoarele afirmații:

1. compoziția procentuală (de masă) a amestecului de alcooli este 41,026% alcool metilic și 58,974% alcool etilic;
2. volumul de monoxid de carbon și hidrogen, măsurat în condiții normale, necesar preparării alcoolului metilic din amestec este de 11,2 m³ monoxid de carbon și 22,4 m³ hidrogen;
3. volumul de aer (cu 20% oxigen în volume) necesar arderii amestecului dat este de 756 m³ (c.n.);
4. cantitatea de glucoză necesară preparării prin fermentație, cu randamentul de 90%, a alcoolului etilic din amestec este de 121,5 kg.

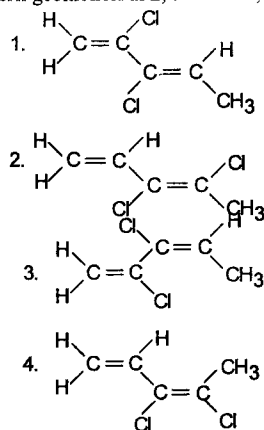
296. În reacție cu HNO₂ formează alcooli următoarele aminer:

1. izopropil-amina;
2. dimetil-amina;
3. ciclohexil-amina;
4. metil-etil-amina.

297. În condiții fotochimice pot fi halogenați următorii compuși:

1. m-xilenul;
2. neopentanul;
3. benzenul;
4. butadiena.

298. Izomerii geometrici ai 2, 3-diclor-1, 3-pentadienei sunt:



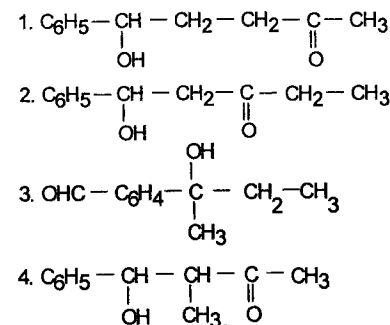
299. Reacționează cu reactivul Tollens:

1. glucoza;
2. metanalul;
3. etina;
4. 2-butina.

300. Se oxidează numai cu O₂ în prezență de V₂O₅, la temperatură ridicată, următorii compuși:

1. naftalina;
2. o-xilenul;
3. benzenul;
4. antracenu.

301. Cetolii ce rezultă în reacția dintre benzaldehidă și butanonă sunt:



302. Referitor la săpunuri sunt incorecte afirmațiile:

1. săpunul de calciu este solubil în apă;
2. partea hidrofobă a săpunurilor este gruparea -COO⁻;
3. săpunurile sunt sărurile trigliceridelor;
4. săpunurile se obțin prin hidroliza alcalină a grăsimilor.

303. Se pot purifica prin sublimare următorii compuși:

1. m-xilen;
2. acid benzoic;
3. acroleină;
4. naftalină.

304. Afirmațiile corecte referitoare la acidul oxalic sunt:

1. are acțiune oxidantă;
2. în prezență de H₂SO₄, la cald, se descompune în CO₂, CO și H₂O;
3. la lumină, în prezența metalelor fin divizate (Ni, Pt), formează H₂ și CO₂;
4. reacționează cu ionul de calciu, formând un produs insolubil.

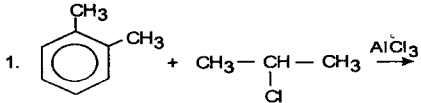
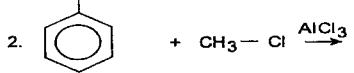
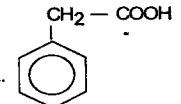
305. Caracteristici comune acizilor grași sunt:

1. conțin un număr par de atomi de carbon, minim 4;
2. au o catenă liniară;
3. sunt monocarboxilici;
4. sunt saturați.

306. Afirmațiile incorecte referitoare la acidul oleic și stearic sunt următoarele:

1. ambii se găsesc în grăsimi;
2. acidul oleic formează prin hidrogenare acidul stearic;
3. modificarea ponderii acidului oleic într-o gliceridă produce modificări inclusiv asupra cifrei de iod;
4. în grăsimile naturale, aceștia sunt fie sub formă de tristearină, fie sub formă de trioleină.

307. Afirmatii incorecte sunt:
1. prin condensarea benzaldehidei cu propanona nu se formează nici un aldol;
 2. aldehida crotonică prezintă izomerie geometrică;
 3. prin aditia HCN la etil-izopropil-cetonă se formează un produs care prezintă izomerie optică;
 4. glicerina prezintă un singur atom de carbon asimetric.
308. Prin oxidarea izoprenului cu $K_2Cr_2O_7$, în mediu de H_2SO_4 , se formează:
1. acid oxalic;
 2. acid piruvic;
 3. $CO_2 + H_2O$;
 4. $2CO_2 + 2H_2O$.
309. Referitor la acidul maleic și acidul o-ftalic sunt corecte afirmațiile:
1. ambii, prin eliminarea apei, formează anhidrida corespunzătoare;
 2. acidul ftalic prezintă încă 2 izomeri de poziție;
 3. acidul maleic are un izomer geometric;
 4. benzenul și, respectiv, naftalina formează intermediar cei 2 acizi prin oxidare cu O_2 în prezență de V_2O_5 , la cald.
310. Referitor la heteroproteine sunt corecte afirmațiile:
1. lipoproteidele au ca grupare prostetică resturi de acizi nucleici;
 2. glicoproteidele au ca grupare prostetică resturi de glucide;
 3. nucleoproteidele au ca grupare prostetică resturi de zaharide;
 4. grupările prostetice sunt de natură neproteică.
311. Un amestec de toluen, ortoxilen și naftalină în raport molar de 2:3:5 se oxidează (cu randamentul de 100%) obținându-se 23,68 kg anhidridă ftalică. În legătură cu acest amestec sunt corecte următoarele afirmații:
1. masa amestecului luat în lucru este de 22,84 kg;
 2. volumul soluției de permanganat de potasiu (în mediu de acid sulfuric) de concentrație 0,1 normal necesar oxidării toluenului din amestec este de $2,4 m^3$;
 3. volumul de aer (cu 20% oxigen în volume) necesar oxidării naftalinei din amestec este de $50,4 m^3$;
 4. volumul de soluție de permanganat de potasiu (în mediu de acid sulfuric) de concentrație 1 molar necesar oxidării ortoxilenului din amestec este de 144 litri.
312. Afirmatii corecte referitoare la acidul lactic și α -alanină sunt:
1. ambele prezintă o grupare carboxil și trei atomi de carbon în moleculă;
 2. ambele rezultă prin hidroliza proteinelor;
 3. alanina trece în acid lactic în reacție cu acidul azotos;
 4. numai α -alanina prezintă activitate optică.
313. Referitor la zaharoză și celobioză sunt corecte afirmațiile:
1. ambele sunt dizaharide cu caracter reducător;
 2. numai zaharoza poate reacționa cu reactivul Fehling;
 3. prin hidroliză enzimatică ambele formează α -glucoză și β -fructoză;
 4. numai celobioza reacționează cu reactivul Tollens.
314. Referitor la amidon și glicogen sunt corecte afirmațiile:
1. ambele formează α -glucoză prin hidroliză totală;
 2. ambele se sintetizează prin procesul de fotosinteză;
 3. resturile glucidice din structura lor se leagă atât 1,4 cât și 1,6;
 4. structura glicogenului este asemănătoare amilozei.
315. Afirmatiile corecte referitoare la tăria acizilor carboxilici sunt:
1. poate fi apreciată după mărimea valorii constantei de aciditate;
 2. scade cu creșterea catenei de carbon;
 3. crește cu creșterea numărului de grupări carboxilice;
 4. nu depinde de numărul grupărilor $-COOH$ pe care le conțin.

316. Afirmatiile corecte sunt:
1. prin amonoliza esterilor se formează amida și alcoolul corespunzător;
 2. deplasarea echilibrului chimic în reacția de esterificare se face fie folosind în exces un reactant, fie eliminând continuu unul dintre produșii reacției;
 3. în reacția de esterificare, acidul carboxilic pierde gruparea $-OH$ din $-COOH$, iar alcoolul elimină hidrogenul grupei $-OH$;
 4. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor din care provin.
317. Nu sunt reacții de alchilare:
1.  + $CH_3-CH(CH_3)-Cl \xrightarrow{AlCl_3}$
 2.  + $CH_3-Cl \xrightarrow{AlCl_3}$
 3. $C_6H_5-NH-CH_3 + CH_3-Cl \rightarrow$
 4. $C_6H_5-CHCl_2 + H_2O \rightarrow$
318. Care dintre compușii de mai jos pot fi izolați din grăsimi:
1. $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
 2. 
 3. $CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$
 4. $H_3C-CH(CH_3)-(CH_2)_{14}-COOH$
319. Dau reacții de hidroliză:
1. acetatul de izopropil;
 2. clorura de etil-magneziu;
 3. acetanilida;
 4. butironitrilul.
320. Sunt detergenți compușii:
1. sărurile acizilor alchil ($n = 10-15$) sulfonici;
 2. p-etil-benzen-sulfonatul de sodiu;
 3. sulfatii de alchil ($n = 10-16$);
 4. clorura de trimetil-etil-amoniu.
321. Care dintre reacțiile de mai jos nu sunt corecte:
1. $H_3C-C \equiv CH + CH_3-COOH \rightarrow H_3C-CH=CH-OCO-CH_3$
 2. $H_2C=CH-C \equiv CH + CH_3Cl \rightarrow H_3C-CH=CH-C \equiv CH + HCl$
 3. $H_3C-C \equiv C-CH_3 + Na \rightarrow H_3C-C \equiv C-CH_2Na + 1/2 H_2$
 4. $H_3C-C \equiv CH + [Ag(NH_3)_2]OH \rightarrow CH_3-C \equiv CAg + 2 NH_3 + H_2O$

322. Nu sunt detergenți cationici:

1. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_2-\text{SO}_3\text{Na}$
2. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_2-\text{OSO}_3\text{Na}$
3. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_8-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$
4. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_3^+\text{Cl}^-$

323. Clorhidrinele se obțin prin următoarele reacții:

1. clorurarea cu acid clorhidric, a unei aldehide, în poziție alilică, la o temperatură de 500°C ;
2. adăția HCl la alchine nesimetrice;
3. adăția HCl la alchene în prezența peroxidilor (antiMarkovnikov);
4. adăția HCl la compuși carbonilici.

324. Afirmații corecte sunt:

1. produsul condensării crotonice a benzaldehidei cu propanalul, prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează acid benzoic și acid piruvic;
2. benzaldehida, prin condensare crotonică cu acetona formează un produs, care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează acid benzoic și acid piruvic;
3. aldehidele au punctele de fierbere mai scăzute decât ale alcoolilor corespunzători;
4. acetofenona prin reducere formează alcool difenil-metilic.

325. Afirmațiile corecte referitoare la clorura de benzil și monoclorbenzen sunt:

1. ambele dau ușor reacții de hidroliză;
2. ambele dau reacții de tip Friedel-Crafts;
3. cei doi compuși sunt izomeri de funcțiune;
4. reacțiile de substituție la nucleu, pe care le dau ambii compuși, se produc în pozițiile orto și para.

326. Afirmațiile incorecte sunt:

1. prin reducerea metil-propil-cetonei se obține 2-hidroxi, 2-metil-propan;
2. prin adăția apei la alchinele cu legătură triplă marginală se formează aldehida corespunzătoare;
3. p, p'-dihidroxi-difenil-metanul se formează prin condensarea fenolului cu formaldehida în mediu bazic, la rece;
4. în formele aciclice, cetozele prezintă același număr de atomi de carbon asimetrici ca și aldozele corespunzătoare cu același număr de atomi de carbon.

327. Reacționează cu metalele alcaline:

1. alcoolul izopropilic;
2. acidul malonic;
3. p-crezolul;
4. 1-pentina.

328. În legătură cu valina sunt corecte afirmațiile:

1. prin decarboxilare își păstrează activitatea optică;
2. prin esterificare își pierde activitatea optică;
3. prin acilare își pierde activitatea optică;
4. prin alchilare își păstrează activitatea optică.

329. Afirmațiile corecte cu privire la 3-metil, 1-pentină sunt:

1. prin hidrogenare (pe catalizator de Ni), produsul obținut își păstrează activitatea optică;
2. prin bromurare (cu Br_2) produsul obținut își păstrează activitatea optică;
3. cu reactivul Tollens formează oglinda de argint;
4. în reacție cu metalele alcaline produsul obținut își păstrează activitatea optică.

330. Nu sunt peptide compuși:

1. $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
2. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}_2$
3. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{COOH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{SH}$
4. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$

331. Denaturarea proteinelor se poate produce astfel:

1. prin acțiunea căldurii;
2. prin acțiunea bazelor tari;
3. prin acțiunea acizilor tari;
4. prin acțiunea electroliților.

332. Prin hidroliza unui tripeptid s-au obținut 29,2 g lizină și 10,5 g serină. Acest tripeptid ar putea fi:

1. lizil-seril-serină;
2. lizil-lizil-serină;
3. seril-seril-lizină;
4. seril-lizil-lizină.

333. Afirmații corecte sunt:

1. în forma aciclică aldotetrozele prezintă doi atomi de carbon asimetrici;
2. gliceraldehida este o aldotrioză;
3. cetohezozele au trei atomi de carbon asimetrici;
4. prin hidroliză, zaharoza formează α -fructoză și β -glucoză.

334. Referitor la peptidul seril-cisteinil-glicină sunt corecte afirmațiile:

1. conține doi atomi de carbon asimetrici;
2. conține trei legături peptidice;
3. serina din structura sa are gruparea amino liberă;
4. este un dipeptid.

335. Rezultă amoniac din reacțiile:

1. acetilenă + reactiv Fehling \rightarrow
2. acetonă + reactiv Tollens \rightarrow
3. benzaldehidă + reactiv Fehling \rightarrow
4. acetamidă + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$

336. Fac parte din categoria reacțiilor de hidroliză:

1. acetat de metil + $\text{HOH} \rightarrow$ acid acetic + metanol;
2. propenă + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ izopropanol;
3. glicilalanină + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ glicină + alanină;
4. acetilenă + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ acetaldehidă.

337. Se prepară acetat de etil din acid acetic și etanol. Deplasarea echilibrului, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester, se face prin:

1. eliminarea continuă din amestec a acetatului de etil;
2. folosirea unui exces de etanol;
3. folosirea unui exces de acid acetic;
4. adaosul la mediul de reacție a hidroxidului de sodiu.

338. Sunt detergenți anionici:

1. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{H}$;
2. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_n-\text{CH}_2\text{OH}$;
3. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$;
4. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_2\text{SO}_3\text{Na}$.

339. Reacția dintre propionatul de metil și amoniac este o reacție de:
1. substituție;
 2. acilare a NH_3 ;
 3. amonoliză;
 4. hidratare.
340. Caracteristici comune pentru amiloză, amilopectină și glicogen sunt:
1. sunt alcătuite din resturi de α -glucoză;
 2. resturile de α -glucoză sunt legate în pozițiile 1-4 și 1-6;
 3. au formula $(-\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5-)_n$;
 4. se sintetizează în ficat.
341. Care compuși formează prin încălzire anhidride?
1. acidul o-ftalic;
 2. acidul fumaric;
 3. acidul maleic;
 4. acidul tereftalic.
342. În legătură cu izobutiramida sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă din izobutiratul de amoniu la t° ;
 2. rezultă prin hidroliza butiratului de izobutil;
 3. rezultă prin acilarea amoniacului cu clorură de izobutiril;
 4. are caracter puternic bazic în soluție apoasă
343. În legătură cu acidul β -aminoglutaric sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin hidroliza proteinelor;
 2. are un atom de carbon asimetric;
 3. este izomer cu acidul asparagic;
 4. este izomer cu acidul glutamic.
344. Sunt reacții reversibile:
1. hidroliza esterilor în mediu acid;
 2. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă;
 3. izomerizarea alcanilor;
 4. acilarea benzenului.
345. Au proprietatea de a sublima compușii:
1. glucoza;
 2. acidul benzoic;
 3. glicerina;
 4. naftalina.
346. Dintre hidrocarburile de mai jos, pot forma doar doi izomeri de poziție diclorurați următoarele:
1. n-pentanul;
 2. izobutanul;
 3. izopentanul;
 4. neopentanul.
347. Sulfatul acid de n-butil se obține prin:
1. adăția acidului sulfuric la 2-butenă;
 2. reacția butansulfonatului de Na cu HOH ;
 3. reacția acidului sulfuric cu butanul;
 4. reacția acidului sulfuric cu n-butanolul.
348. Care dintre reacțiile de mai jos sunt reacții de alchilare?
1. etanol + sulfat de dimetil;
 2. acid butiric + metanol;
 3. fenoxid de sodiu + iodură de metil;
 4. acetat de etil + metanol.
349. Gruparea $-\text{O}^-$ din fenoxizi:
1. are caracter bazic;
 2. este un substituent de ordinul I;
 3. activează nucleul aromatic, în reacții de substituție la nucleu;
 4. are caracter acid.

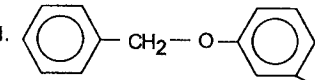
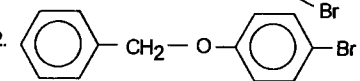
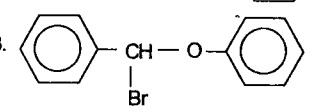
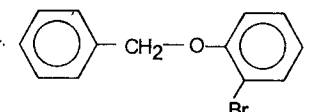
350. Afirmațiile corecte în legătură cu N-acetil-p-toluidina sunt:
1. se obține prin N-benzoilarea p-toluidinei;
 2. se oxidează la acid p-acetil-aminobenzoic;
 3. este mai bazică decât p-toluidina;
 4. este o amidă N-substituită.
351. În compusul $\text{R}-\text{CH}_2-\text{NH}_3^+$ atomul de azot:
1. este hibridizat sp^3 ;
 2. are simetria orbitalilor de legătură trigonală;
 3. are unghiul orbitalilor de legătură de $109^\circ 28'$;
 4. formează trei legături covalente și o legătură ionică.
352. Care afirmații privind ciclopentena sunt corecte?
1. se poate oxida cu permanganat de potasiu în mediu acid;
 2. prezintă izomerie geometrică;
 3. poate fi clorurată la carbonul adiacent dublei legături (poziție alilică);
 4. prezintă atomi de carbon asimetrici.
353. Dipeptidele prin hidroliza cărora rezultă un acid monoaminomonocarboxilic cu 15,73% azot și un acid monoaminomonocarboxilic cu 11,96% azot sunt:
1. alanil-valina;
 2. alanil-glicina;
 3. valil-alanina;
 4. glicil-alanina.
354. Compușii care dispun de electroni neparticipanți la atomul de azot sunt:
1. iodura de dimetilamoniu;
 2. acetonitrilul;
 3. clorura de tetrametilamoniu;
 4. valina în mediu puternic bazic.
355. Sunt corecte afirmațiile:
1. puritatea analitică a unei substanțe se constată după invariabilitatea constantelor fizice;
 2. acidul benzoic poate fi purificat prin sublimare;
 3. validitatea unei formule moleculare se verifică parțial dacă însumarea covalențelor tuturor atomilor componenți ai moleculei este un număr par;
 4. nesaturarea echivalentă a substanței $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_6\text{N}_2\text{S}_2$ este 3.
356. Dintre afirmațiile următoare sunt corecte:
1. zaharoza se numește zahăr invertit;
 2. N-acetil-p-toluidina se oxidează la acid p-acetilaminobenzoic;
 3. α -glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici;
 4. benzanilida este o amidă N-substituită.
357. Indicați reacțiile corecte:
1. ciclobutină + hidrogen \rightarrow ciclobutan;
 2. clorbenzen + toluen \rightarrow difenilmetan;
 3. clorură de vinil + $\text{HCl} \rightarrow$ 1, 2 dicloretan;
 4. clorură de benzil + benzen \rightarrow difenilmetan.
358. Formula moleculară a $\text{C}_2\text{H}_7\text{ON}$ corepunde la:
1. N-metilformamidă;
 2. carbonat acid de metil;
 3. aminoetanal;
 4. etanolamină.
359. În legătură cu trigliceridul de mai jos:
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CO} - (\text{CH}_2)_{16} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH} - \text{O} - \text{CO} - (\text{CH}_2)_{16} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CO} - (\text{CH}_2)_{14} - \text{CH}_3 \end{array}$$
- sunt corecte afirmațiile:

1. este o distearopalmitină;
 2. este o substanță solidă;
 3. nu este siccativă;
 4. are un atom de carbon asimetric.
360. Prezintă proprietăți reducătoare:
1. hidrochinona;
 2. acidul oxalic;
 3. pirogaloalul;
 4. propanona.
361. Fac parte din clasa proteinelor globulare:
1. hemoglobina;
 2. keratina;
 3. albuminele;
 4. colagenul.
362. Reacționează cu sodiu:
1. 2-butina;
 2. alcoolul benzilic;
 3. benzenul;
 4. orto-crezolul.
363. Orto-fenilendiamina se poate obține prin:
1. tratarea anilinei cu acid azotic urmată de reducere;
 2. reacția orto-diclorbenzenului cu amoniacul;
 3. reducerea ftalamei;
 4. hidroliza N-benzoil-orto-fenilendiaminei.
364. Afirmații corecte referitoare la acidul antranilic (o-amino benzoic) sunt:
1. este izomer de poziție cu vitamina H și cu acidul meta-aminobenzoic;
 2. este izomer de funcțiune cu para-nitrotoluenul și cu fenil-nitrometanul;
 3. nu se formează la hidroliza proteinelor;
 4. este izomer de funcțiune cu para-toluidina și cu metil-fenilamina.
365. Benzaldehida se poate obține prin:
1. hidroliza clorurii de benziliden;
 2. acilarea benzenului cu clorura de acetil;
 3. oxidarea catalitică a alcoolului benzilic;
 4. hidroliza clorurii de benzil.
366. Este un produs de condensare crotonică compusul:
1. $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{HC}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$
 2. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}(\text{H}_3)=\text{C}(\text{H}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 3. $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{HC}=\text{C}(\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CHO}$
 4. $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{HC}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}(\text{CH}_3)_2$
367. În legătură cu bromura de fenilmagneziu sunt corecte afirmațiile:
1. legătura carbon-metal este covalentă;
 2. prin hidroliză formează benzen;
 3. se adăunează la CH_2O ;
 4. legătura carbon-metal este ionică.
368. Privitor la legăturile chimice din compuși organici sunt corecte afirmațiile:
1. toate legăturile N - H în ionul de alchil-amoniu au aceeași valoare a energiei de legătură;
 2. moleculele alcoolilor se asociază prin legături de hidrogen stabilite între hidrogenii grupărilor hidroxil;
 3. în acetofenonă simetria orbitalilor de legătură ai atomului de oxigen este trigonală;
 4. halogenii formează legături chimice numai în stare hibridizată.

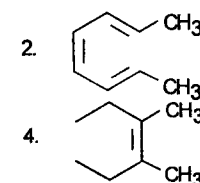
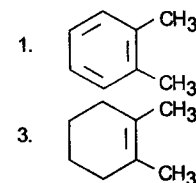
369. Afirmațiile corecte sunt:
1. toți detergenții sunt biodegradabili pe cale enzimatică;
 2. atât săpunurile cât și detergenții au în moleculele lor zone hidrofobe și zone hidrofile;
 3. detergenții cationici prezintă în structura lor ca grupare polară o grupare sulfonică;
 4. atât săpunurile cât și detergenții au în moleculele lor peste opt atomi de carbon.
370. Afirmațiile corecte cu privire la oze sunt:
1. prin aditia apei la acroleină se obține o aldatrioză;
 2. alfa-glucoza are același punct de topire ca și beta-glucoza;
 3. prin oxidarea fructozei cu apa de brom rezultă un acid aldonic;
 4. prin reducerea fructozei rezultă 2 hexitoli stereoizomeri.
371. Servesc ca agenți de acilare:
1. clorura de benzoil;
 2. formiatul de metil;
 3. anhidrida acetică;
 4. bromura de benzil.
372. Sunt substanțe optic active:
1. 1-cloro-2-metilbutanol;
 2. 2-bromo-2-metilbutanol;
 3. 2,4-dimetilhexanol;
 4. glicerina.
373. Se obțin compuși halogenați în reacțiile:
1. $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2$;
 2. etanol + HI;
 3. vinilacetilenă + HCl;
 4. etan + F_2 .
374. Acidul lactic (α -hidroxipropionic) se poate obține prin:
1. hidroliza dimetilcianhidrinei;
 2. oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid a compusului:
- $$\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}_2$$
3. tratarea β -alaninei cu acid azotos;
 4. hidroliza acidă a alfa-hidroxipropionatului de metil.
375. Suferă reacția de hidroliză:
1. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5$;
 2. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$;
 3. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_5$;
 4. $\text{C}_6\text{H}_{11}-\text{CO}-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_{11}$
376. Sunt corecte afirmațiile:
1. aminele primare alifatică reacționează cu acidul clorhidric;
 2. fenoxidul de sodiu conține o legătură ionică;
 3. izoprenul conține un atom de carbon terțiar;
 4. acetatul de etil conține o legătură ionică.
377. Substituția la nucleul aromatic este orientată în poziția orto-para de către grupările:
1. $-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_3$;
 2. $-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}_3$;
 3. $-\text{CN}$;
 4. $-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
378. Afirmațiile corecte cu privire la anhidridele acizilor carboxilici sunt:
1. anhidrida acidului fumaric este o substanță solidă;
 2. prin reacția unui mol de anhidridă acetică cu un mol de etanol rezultă un mol de apă;
 3. anhidrida ftalică rezultă prin oxidarea energetică a benzenului;
 4. anhidrida acetică servește ca agent de acilare.

379. În legătură cu aldehida crotonică (2-butenal) sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin condensarea crotonică a două molecule de etanal;
 2. se obține prin condensarea crotonică a metanalului cu propanal;
 3. reducerea cu Na + alcool conduce la un compus care prezintă stereoisomeri;
 4. produsul oxidării cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este acidul corespunzător aldehidei.
380. Izomeri cu formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot fi:
1. acizi carboxilici;
 2. esteri;
 3. hidroxialdehide;
 4. hidroxicetone.
381. Indicați afirmațiile corecte privind proteinele:
1. prin denaturare își pierd proprietățile biochimice specifice;
 2. prin denaturare eliberează alfa-aminoacizi;
 3. nucleoproteidele au drept grupare prostetică un acid nucleic;
 4. proteinele fibroase sunt solubile în soluție de electroliți.
382. Rezultă acetaldehidă prin:
1. hidroliza acetatului de etil;
 2. hidroliza 1,1-dicloretanului;
 3. oxidarea 2-butenei cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid;
 4. hidroliza acetatului de vinil.
383. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuși având formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot rezulta:
1. acid propionic + etoxid de sodiu;
 2. beta-metilbutirat de sodiu + apă;
 3. acid butiric + metanol;
 4. acetat de sodiu + propanol.
384. În legătură cu acidul piruvic sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a acidului lactic;
 2. este un acid mai tare decât fenolul;
 3. produsul obținut prin decarboxilarea sa poate reduce reactivul Tollens;
 4. reduce reactivul Tollens.
385. Afirmațiile incorecte sunt:
1. metil-etilcianhidrina se formează prin adiția acidului cianhidric la 1-butenă;
 2. alcoolul orto-hidroxibenzilic se formează prin condensarea aldehidei formice cu fenolul, în mediu bazic, la rece;
 3. prin condensarea benzaldehidei cu acetona se poate obține un aldol;
 4. prin autooxidare aldehida benzoică formează intermediar acidul perbenzoic.
386. În prezența H_2SO_4 concentrat, izobutena:
1. se transformă într-un ester anorganic;
 2. formează acid izobutansulfonic;
 3. formează sulfat acid de terțbutil;
 4. formează sulfat acid de izobutil.
387. Reacționează cu HCl:
1. alcoolul benzilic;
 2. benzenul;
 3. para-toluidina;
 4. acetamida.
388. Legături de hidrogen intramoleculare se pot forma în:
1. acidul acrilic;
 2. acidul orto-hidroxibenzoic;
 3. acidul fumaric;
 4. acidul maleic.

389. Care dintre compușii hidroxicici de mai jos nu pot fi obținuți prin reducerea compușilor carbonilici corespunzători?
1. $(C_2H_5)_3C(OH)$;
 2. $(C_3H_7)_2HC(OH)$;
 3. $C_6H_5-C(C_2H_5)_2OH$;
 4. $C_6H_5-CH(OH)-(C_4H_9)$.
390. Afirmațiile corecte privind glicerina sunt:
1. formează propenal în urma unei reacții de deshidratare intramoleculară;
 2. este mai solubilă în apă decât propanolul;
 3. are caracter mai acid decât monoalcooli;
 4. formează un nitroderivat prin tratare cu HNO_3 .
391. Se formează legături amidice în reacțiile:
1. orto-toluidină + clorură de benzoil;
 2. acid alfa-aminoacetic + alanină;
 3. încălzirea cianatului de amoniu;
 4. clorură de alil + NH_3 .
392. Pentru obținerea ciclohexil-fenileterului se practică reacțiile:
1. $C_6H_5OH + C_6H_{11} \rightarrow$
 2. $C_6H_5OH + C_6H_5Cl \rightarrow$
 3. $C_6H_5Cl + C_6H_{11}OH \rightarrow$
 4. $C_6H_5ONa + C_6H_{11}Cl \rightarrow$
393. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. alcoolii reacționează mai energic cu sodiu decât apa;
 2. atât apa cât și alcoolii reacționează cu metalele alcaline;
 3. etanolul este mai acid decât glicolul;
 4. alcoolii formează cu metalele alcaline compuși care hidrolizează în prezența apei și dau soluții bazice.
394. Referitor la zaharoză și celobioză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. ambele sunt dizaharide cu caracter reducător;
 2. numai zaharoza poate reacționa cu reactivul Fehling;
 3. prin hidroliză ambele formează α -glucoză și β -fructoză;
 4. numai celobioza, reacționează cu reactivul Tollens.
395. $AlCl_3$ catalizează reacțiile:
1. acilarea arenelor;
 2. oxidarea benzenului;
 3. izomerizarea alcanilor;
 4. halogenarea arenelor, la catena laterală.
396. Reacționează cu NaOH:
1. crezoli;
 2. acidul sulfanilic;
 3. benzoatul de fenil;
 4. acetilena.
397. Acidul succinic se poate obține prin:
1. hidrogenarea acidului maleic;
 2. oxidarea energică a 1,5-heptadienei;
 3. oxidarea energică a ciclobutenei;
 4. hidrogenarea acidului crotonic (acidul 2-butenic).
398. Au aceeași formulă moleculară:
1. formiatul de alil și acidul crotonic;
 2. acidul vinilacetic și dialdehida succinică;
 3. acidul aminoacetic și nitroetanul;
 4. sulfatul acid de etil și acidul etansulfonic.

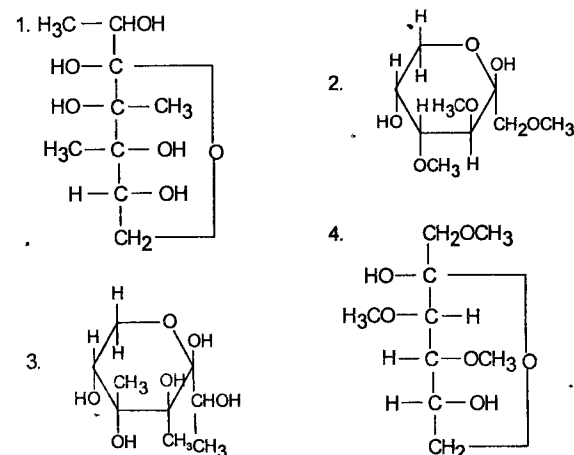
399. Afirmările corecte cu privire la uree sunt:
1. este un derivat al acidului carbonic;
 2. are aceeași formulă moleculară ca și cianatul de amoniu;
 3. se poate condensa cu CH_2O ;
 4. este diamina acidului carbonic.
400. Afirmările corecte sunt:
1. esterii fenolilor se obțin prin acilarea fenoxizilor cu cloruri acide;
 2. deplasarea echilibrului chimic în reacția de esterificare, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester se poate face fie folosind un exces de reactant, fie eliminând continuu unul din produșii reacției;
 3. în reacția de esterificare, acidul carboxilic elimină gruparea $-\text{OH}$ din gruparea carboxil, iar alcoolul elimină hidrogenul din gruparea hidroxil;
 4. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor din care provin.
401. Prin monobromurarea catalitică a benzilfenileterului se obțin:
1. 
 2. 
 3. 
 4. 
402. Produși ai reacției dintre fenoxidul de sodiu și acidul formic sunt:
1. formiatul de fenil;
 2. formiatul de sodiu;
 3. meta-hidroxibenzaldehida;
 4. fenolul.
403. Manifestă caracter bazic:
1. naftoxidul de sodiu;
 2. benzoatul de sodiu;
 3. acetilura de calciu;
 4. iodura de tetrametilamoniu.
404. Afirmările corecte privind acetilura de cupru sunt:
1. se descompune la încălzire, în stare uscată;
 2. se obține din C_2H_2 și clorură diaminocuprică;
 3. servește la identificarea C_2H_2 ;
 4. hidrolizează cu ușurință.
405. Afirmările corecte privind clorura de alil sunt:
1. prin alchilarea NH_3 dă naștere la alilamină;
 2. reacționează cu magneziu cu formarea clorurii de alilmagneziu;
 3. servește ca reactant în reacția Friedel-Crafts de alchilare;
 4. prin hidroliză bazică formează alcool vinilic.

406. Sunt compuși ionici:
1. clorhidratul de anilină;
 2. acetatul de fenil;
 3. acetilura de sodiu;
 4. clorura de metil.
407. Alchilarea la maximum a anilinei cu iodura de metil conduce la:
1. o sare cuaternară de amoniu;
 2. un compus cu caracter bazic;
 3. un compus în care atomul de azot formează 4 legături σ ;
 4. un compus în care atomul de azot are electroni neparticipanți.
408. În legătură cu alfa-naftolul sunt corecte afirmațiile:
1. prin reacția cu HCl formează alfa-clor-naftalina;
 2. se obține prin topirea alcalină a acidului alfa-naftalinsulfonic;
 3. prin oxidare formează naftochinona;
 4. dă reacție de culoare cu FeCl_3 .
409. Sunt corecte afirmațiile:
1. la adiția acidului formic la acetilenă se obține formiat de etil;
 2. alcoolul vinilic și acetaldehida sunt tautomeri;
 3. sulfații de alchil se obțin prin reacția dintre aminele alifatiche cu H_2SO_4 ;
 4. benzaldehida se poate obține prin acilarea C_6H_6 cu clorura de formil.
410. Afirmările corecte privind benzamida sunt:
1. este o anilidă;
 2. rezultă prin hidroliza cianurii de benzil;
 3. se obține prin benzoilarea anilinei;
 4. se obține prin amonoliza benzoatului de etil.
411. Care perechi de compuși formează prin condensare crotonică 2 produși izomeri?
1. butanona și benzaldehida;
 2. 2-pentanona și benzaldehida;
 3. metanal și butanonă;
 4. 3-pentanonă și metanal.
412. Se pot obține direct prin hidroliza derivaților halogenați:
1. $\text{CH}_3 - \text{CHO}$;
 2. HCOOH ;
 3. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$;
 4. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{OH}$.
413. Nu reacționează cu amoniacul:
1. glucoza;
 2. acetona;
 3. clorura de izopropilamoniu;
 4. clorura de trietilizopropilamoniu.
414. Sunt reversibile următoarele reacții:
1. izomerizarea alcanilor;
 2. hidroliza acidă a esterilor;
 3. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă;
 4. ciclizarea monozaharidelor.
415. Se prezintă sub forma unei singure perechi de izomeri *cis-trans* compușii:



416. Compușii care au caracter reducător sunt:
1. etanalul;
 2. acidul formic;
 3. pirogalolul;
 4. acidul oxalic.
417. Se formează legături eterice în reacțiile:
1. sulfat acid de neopentil + metanol →
 2. β-glucoză + β-glucoză (legătură 1-4) →
 3. adăția de alcooli la compușii carbonilici
 4. o-toluidină + clorură de benzoil
418. Constituie izomeri de funcțiune următoarele perechi de compuși:
1. cianatul de amoniu și ureea;
 2. alcoolul alilic și acetona;
 3. α-alanina și 2-nitropropanul;
 4. anilina și benzanilida.
419. Sunt corecte afirmațiile:
1. în formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate gruparea -OH din poziția 5 și gruparea carbonil din poziția 1;
 2. compusul halogenat care dă prin hidroliză acid fenilacetic este $C_6H_5 - CH_2 - CCl_3$;
 3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate gruparea -OH din poziția 5 și gruparea carbonil din poziția 2;
 4. sulfatul de mercur catalizează hidroliza alchinelor.
420. În legătură cu benzilamina sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. se obține din clorură de benzoil și amoniac;
 2. este mai bazică decât amoniacul;
 3. se obține din $C_6H_5 - Cl + NH_3$;
 4. are ca izomeri 4 amine aromatice.
421. Nu pot fi obținute prin reacția de alchilare a amoniacului:
1. alilamina;
 2. ciclohexilamina;
 3. trietanolamina;
 4. fenilamina.
422. Sunt dipeptide mixte:
1. glicil-alanina;
 2. glicil-glicina;
 3. valil-serina;
 4. seril-seril-valina.
423. Decolorează apa de brom:
1. glucoza;
 2. ciclohexena;
 3. uleiul de in;
 4. 2-butina.
424. Sunt agenți oxidanți:
1. CuO ;
 2. $K_2Cr_2O_7 + CH_3 - COOH$;
 3. $Cu(OH)_2$;
 4. $KMnO_4$ (H_2SO_4 sau H_2O sau Na_2CO_3).
425. Sunt corecte afirmațiile:
1. doi moli de acetilenă pot decolora cantitativ 8 litri de soluție Br_2 de concentrație 0,5 molar;
 2. 44,8 litri acetilenă (c.n.) pot decolora cantitativ 2 litri soluție slab bazică de $KMnO_4$ 4M;
 3. la eterificarea totală a unui mol de zaharoză se consumă 4 moli de sulfat de dimetil;
 4. prin reacția cu amoniacul a 4-clor-3-metilbutiratului de terțbutil rezultă terțbutilamina.

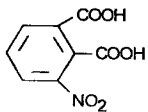
426. Proteinele formează compuși colorați prin:
1. reacția biuret;
 2. reacția xantoproteică;
 3. reacția cu acidul azotic;
 4. reacția cu Cu^{2+} .
427. Există sub formă de stereoisomeri:
1. acidul m-aminofenil-hidroxiacetic;
 2. 3-metilbutilatratul de terțbutil;
 3. produsul de reducere al fructozei;
 4. glicerina.
428. În care din formulele următoare este corect reprezentată structura piranozică a β-1,3,4-trimetil-fructozei:



429. Spre deosebire de amidon, celuloza:
1. nu poate fi hidrolizată enzimatic;
 2. are o structură macroscopică de fir;
 3. se formează în plante prin biosinteză fotochimică;
 4. este formată din resturi de β-glucoză legate 1-4.
430. Referitor la proprietățile chimice ale fenolului sunt corecte afirmațiile:
1. radicalul fenil și gruparea funcțională se influențează reciproc;
 2. fenolul dă reacții comune cu alcoolii la gruparea -OH;
 3. sub influența radicalului fenil, gruparea hidroxil este mai acidă decât în alcoolii;
 4. fenolul dă și reacții de substituție la nucleu.
431. Izopropilbenzenul se obține prin:
1. adăția benzenului la propenă;
 2. alchilarea benzenului cu clorura de propionil;
 3. alchilarea benzenului cu clorura de izopropionil;
 4. alchilarea benzenului cu propena.
432. Aminele alifactice secundare sunt:
1. compuși organici cu gruparea amino legată de un atom de carbon secundar;
 2. substanțe cu bazicitate mai mică decât amoniacul;
 3. amine ce nu se pot acila cu cloruri acide;
 4. mai bazice decât aminele primare alifactice.

433. Acetofenona poate reacționa cu:
1. acidul cianhidric formând cianhidrina;
 2. hidrogen, în prezența catalizatorilor, rezultând alcool benzilic;
 3. acid azotic, în prezența acidului sulfuric, obținându-se m-nitroacetofenona;
 4. cu reactiv Tollens formând acid benzoic.
434. Prin adădirea apei la fenilacetilenă rezultă:
1. feniletanal;
 2. acetofenona;
 3. alcool 1-fenilvinilic;
 4. fenil-metil cetona.
435. Referitor la fenol sunt corecte afirmațiile:
1. se obține din gudroanele de la distilarea cărbunilor de pământ;
 2. are caracter acid mai slab decât acidul carbonic;
 3. reacționează cu formaldehida atât în mediu acid, cât și bazic;
 4. nu este caustic.
436. În legătură cu alcoolul benzilic sunt incorecte afirmațiile:
1. se obține prin hidroliza clorurii de benzoil;
 2. este un alcool nesaturat;
 3. se obține din fenol și formaldehidă;
 4. reacționează cu sodiu metalic.
437. Se găsesc sub formă de izomeri sterici:
1. 2-clorbutanul;
 2. 2-clor-1-pentena;
 3. 1-clor-1-pentena;
 4. 3-clorpentanul.
438. Formaldehida se obține prin:
1. oxidarea parțială a metanolului;
 2. dehidrogenarea metanolului;
 3. oxidarea catalitică a metanolului;
 4. hidroliza clorurii de metil.
439. Pot fi clorurate atât fotochimic, cât și catalitic:
1. benzenul;
 2. toluenul;
 3. propena;
 4. ciclohexanul.
440. Sunt reversibile următoarele reacții:
1. hidroliza bazică a esterilor;
 2. hidroliza acidă a esterilor;
 3. hidroliza derivaților trihalogenați geminali;
 4. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă.
441. Sunt corecte afirmațiile:
1. 1,2-etandiolul se poate obține prin hidroliza grăsimilor;
 2. glicolul rezultă prin condensarea aldolică a formaldehidei;
 3. glicolul este stabil la oxidare;
 4. glicolul se poate obține prin hidroliza oxidului de etenă.
442. Sunt reacții catalizate de acizi:
1. alchilarea izobutanului cu izobutena;
 2. acilarea Friedel-Crafts;
 3. esterificarea directă;
 4. halogenarea arenelor la nucleu.
443. Acidul p-aminobenzoic se poate obține prin:
1. reducerea acidului p-nitrobenzoic;
 2. oxidarea p-aminobenzaldehidei;
 3. hidroliza p-aminofeniltriclor metanolului;
 4. nitrarea acidului benzoic și reducerea grupei nitro.

444. Sunt acizi mai slabi decât acidul acetic:
1. acidul formic;
 2. acidul sulfuric;
 3. acidul malonic în prima treaptă de ionizare;
 4. acidul izovalerianic.
445. Butanona se obține prin:
1. adădirea apei la 1-butană;
 2. adădirea apei la 2-butană;
 3. hidroliza 2,2-diclorbutanolului;
 4. oxidarea blândă a sec-butanolului.
446. La hidrogenarea hidrocarburilor se pot obține:
1. cicloalcani;
 2. alchene;
 3. alcani;
 4. diene.
447. Se pot obține atât prin reacție Friedel-Crafts cât și prin adădirea apei la o alchină:
1. fenilacetona;
 2. benzaldehida;
 3. benzofenona;
 4. acetofenona.
448. Alcoolul p-hidroxibenzilic poate reacționa cu:
1. hidroxidul de sodiu;
 2. acetatul de sodiu;
 3. acidul acetic;
 4. carbonatul acid de sodiu.
449. Se pot obține direct din hidrocarburi aromatice prin sulfonare și topire alcalină:
1. β-naftolul;
 2. 1,3-dihidroxibenzenu;
 3. p-crezolul;
 4. hidrochinona.
450. Glucoza, spre deosebire de fructoză:
1. are o grupare carbonil de tip aldehydic;
 2. se poate esterifica cu clorura de acetil;
 3. poate decolora apa de brom;
 4. este o substanță solidă.
451. Au în structura lor două inele benzenice :
1. antrachinona;
 2. dibenziliden ciclohexanona;
 3. difenilmetanul;
 4. tetralina.
452. Compuși care prin reducere formează aceeași amină sunt:
1. N-benzil-acetamida;
 2. produsul de condensare (cu eliminare de apă) al benzilaminei cu acetaldehida;
 3. N-benzoil-etilamina;
 4. N-fenil-propionamida.
453. În legătură cu acidul antranilic sunt corecte afirmațiile:
1. este o substanță solidă, solubilă în apă;
 2. se obține prin sulfonarea anilinei;
 3. are caracter amfoter;
 4. se obține prin oxidarea o-toluidinei cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 .
454. Fibrele artificiale de celuloză având aceeași compoziție chimică cu a celulozei se obțin prin:
1. filarea într-o baie de H_2SO_4 a xantogenatului de celuloză;
 2. filarea uscată a acetatilor de celuloză dizolvați în acetonă;
 3. filarea în baie de acid acetic a soluției de celuloză în reactiv Schweitzer;
 4. filarea nitraților de celuloză într-o soluție de acid azotic și acid sulfuric.

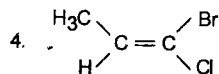
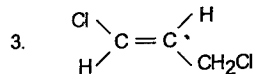
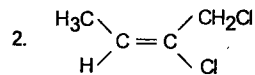
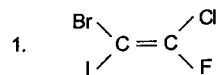
455. Hexozele naturale izomere cu compoziția $C_6H_{12}O_6$ pot diferi prin:
1. numărul de atomi de carbon asimetrici;
 2. numărul de grupări OH secundare;
 3. configurația atomului de C asimetric rezultat prin ciclizare;
 4. sensul de rotație a planului luminii polarizate cu păstrarea mărimii rotației specifice.
456. În care din reacții se poate forma un derivat dihalogenat geminal:
1. $CH_3-CH=C-CH_3 + HCl \rightarrow$
 $\begin{array}{c} | \\ Cl \end{array}$
 2. $C_2H_2 + 2 HCl \rightarrow$
 3. $CH_3-CH_2-C\equiv CH + 2HBr \rightarrow$
 4. $CH_3-CH=CH-CH_3 + 2I_2 \xrightarrow{h\nu}$
457. Afirmațiile corecte în legătură cu acilarea aminelor sunt:
1. prin acilare crește solubilitatea aminei;
 2. reacția de acilare a aminelor este o reacție de substituție;
 3. prin acilare se intensifică caracterul bazic al aminei;
 4. produșii de acilare ai anilinei sunt solizi.
458. Acidul 2,2-diclor-propionic se poate obține prin:
1. oxidarea 2,2-diclor-4-fenil-butanului cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 ;
 2. adiția dublă de HCl la vinil acetilenă, urmată de oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 ;
 3. clorurarea fotochimică a acidului propionic;
 4. reacția PCl_5 cu acidul piruvic (ceto-propionic).
459. Compusul
- 
- poate fi obținut prin:
1. nitrarea acidului ftalic;
 2. oxidarea α -nitro-naftalinei;
 3. oxidarea alcoolului 2-metil-3-nitro-benzilic;
 4. oxidarea alcoolului 3-nitro-o-hidroxi-benzilic.
460. Se formează o nouă legătură C-N în reacțiile:
1. $CH_3-CH_2-N^+H_3Cl^- + NH_3 \rightarrow$
 2. $CH_3-C_6H_4-COONH_4 \xrightarrow{t^o}$
 3. $CH_3-\underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{CH}-Cl + NaCN \rightarrow$
 4. $C_6H_5-NH-CH_3 + CH_3-Cl \rightarrow$
461. Esterii cu formula moleculară $C_9H_{10}O_2$ prin hidroliză bazică în exces de $NaOH$, pot forma:
1. fenol și propionat de sodiu;
 2. benzoat de sodiu și etanol;
 3. fenil-acetat de sodiu și metoxid de sodiu;
 4. sarea de sodiu a para-crezolului și acetat de sodiu.
462. Sulfatul acid de dodecil:
1. se obține prin sulfonarea decanului;
 2. prin neutralizare cu $NaOH$ generează un detergent cationic;
 3. se obține prin sulfonarea dodecanului;
 4. este un acid mai tare decât acidul benzoic.

463. 20,4 g de dipeptid degajă prin tratare cu $HONO$ 2,24 l gaz și formează o anumită cantitate de produs de reacție principal. Această cantitate de produs consumă la neutralizare 0,5 l dintr-o soluție de $NaOH$ 0,4 M. Dipeptidul poate fi:
1. asparagil-alanina;
 2. glutamil-glicina;
 3. acidul alanil-asparagic;
 4. acidul asparagil-glutamic.
464. Reacționează cu dietil-amina:
1. fenoxidul de sodiu;
 2. bromura de terțbutil;
 3. cianura de sodiu;
 4. clorura de izobutil.
465. Prin hidroliză, în prezența unui exces de $NaOH$, esterii cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ pot forma:
1. benzoat de sodiu și metoxid de sodiu;
 2. formiat de sodiu și alcool benzilic;
 3. p-cresol și formiat de sodiu;
 4. fenoxid de sodiu și acetat de sodiu.
466. Sunt incorecte afirmațiile:
1. aminele primare aromatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul;
 2. nitratul de etil și nitroetanul sunt identici;
 3. transformarea anilinei în clorhidrat determină o creștere a masei moleculare a anilinei cu 189,2%;
 4. anilina se obține din clorbenzen și NH_3 .
467. În cadrul formulei moleculare C_4H_8O :
1. pot exista 5 eteri aciclici (inclusiv izomeri de configurație);
 2. poate exista un alcool terțiar;
 3. pot exista 3 eteri ciclici care se obțin prin reacția: alchenă + $\frac{1}{2} O_2$ (Ag, 250°C);
 4. pot exista 3 compuși carbonilici.
468. Sunt corecte formulele:
1. $(COO)_2(NH_3)_2$;
 2. $CH_3(COO)_2Na_2$;
 3. $(COO)_2Ca_2$;
 4. $(COO)_2Mg$.
469. Prin oxidarea blândă, cu $KMnO_4$ în soluție apoasă neutră, a acidului 1,3-butadien-1-carboxilic se poate obține un compus care:
1. este un acid aldonic;
 2. este solubil în apă cu ionizare;
 3. este mai slab acid decât H_2SO_4 ;
 4. prin alchilare cu CH_3-OSO_3H formează un ester tetrametilat.
470. Afirmații corecte sunt:
1. A moli de etenă consumă la oxidare V_1 ml dintr-o soluție de $KMnO_4$ slab bazică, iar A moli de acetilenă consumă V_2 din această soluție. Raportul $V_1/V_2 = 1/4$;
 2. hidrocarbura care formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 numai butandionă și acid metil-malonic nu prezintă izomerie geometrică;
 3. pentru oxidarea unui mol de acetilenă și a unui mol de vinil-acetilenă este necesar același volum de soluție slab bazică de $KMnO_4$ 0,5N;
 4. hidrocarbura care prezintă 3 izomeri geometrici și formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 numai acid benzoic și acid dimetil-malonic este 1,5-difenil-3,3-dimetil-1,4-pentadiena.
471. Pentru a obține m-nitro-trifenil-metan se poate face:
1. alchilarea difenil-metanului cu clor-benzen, urmată de nitrare;
 2. alchilarea nitro-benzenului cu difenil-clor-metan;
 3. alchilarea difenil-metanului cu clorură de (m-nitro)-benzil;
 4. alchilarea benzenului cu m-nitro-difenil-clor-metan.

472. Se formează compuși ionici, solubili în apă, în reacțiile:
- $C_6H_5 - NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
 - $H_2N - C_6H_4 - NH_2 + CH_3 - Cl \rightarrow$
 - $O_2N - C_6H_4 - NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow$
 - $O_2N - C_6H_4 - COOH + 6(H^+ + e^-) \rightarrow$
473. În legătură cu benzaldehida sunt corecte afirmațiile:
- se obține prin hidroliza clorurii de benziliden în mediu bazic;
 - în urma reacției cu C_2H_2 (raport molar 1 : 1) formează un compus care reacționează cu $[Cu(NH_3)_2Cl]$;
 - se obține din alcoolul benzilic în condiții catalitice;
 - se obține prin reacția benzenului cu clorura de formil.
474. Sunt adevărate despre produsul de deshidratare a glicerinei afirmațiile:
- prin oxidare blândă formează acid 2,3-dihidroxiapropanoic;
 - prin oxidare energetică formează $3CO_2 + 2H_2O$;
 - prin hidrogenare totală formează propanol;
 - se poate obține prin condensarea crotonică a formaldehidei cu acetaldehida.
475. Se folosește sulfat de cupru în mediu bazic pentru:
- identificarea compușilor reducători;
 - identificarea glicerinei;
 - identificarea proteinelor;
 - identificarea fenolilor.
476. Sunt corecte afirmațiile:
- sulfații acizi de alchil rezultă din reacția aminelor cu acidul sulfuric;
 - formula moleculară $-(C_6H_5O_5S_2Na)-$ corespunde xantogenatului de celuloză;
 - glucoza se reduce la acid gluconic;
 - izobutiramide se poate obține prin amonoliza izobutiratului de butil.
477. Nu se oxidează cu dicromat de potasiu și acid sulfuric:
- glicerina;
 - acidul oleic;
 - 2-metil-3-pentanolul;
 - terțbutanolul.
478. Care din compușii hidroxicili de mai jos nu pot fi obținuți prin reducerea compușilor carbonilici:
- $(CH_3)_3COH$
 - $(CH_3)_2C(OH)C_2H_5$
 - C_6H_5OH
 - $C_6H_5 - C(CH_3)_2OH$
479. Aldehydele pot fi oxidate cu:
- dicromat de potasiu + acid sulfuric;
 - reactiv Tollens;
 - permanganat de potasiu + acid sulfuric;
 - reactiv Fehling
480. Care dipeptide nu pot apare la hidroliza glicil- α -alanil-valil-serinei:
- glicil-serina;
 - α -alanil-serina;
 - glicil-valina;
 - α -alanil-valina.
481. Sunt reacții Friedel-Crafts:
- clorura acidă a acidului m-metilbenzoic + benzen;
 - benzen + clorură de izopropionil;
 - benzen + clorură de izopropil;
 - clorciclohexan + fenoxid de sodiu.

482. Atomii de carbon hibridizați sp pot fi:
- cuaternari;
 - terțari;
 - primari;
 - nulari.
483. Acetilarea etanolului se realizează prin:
- etanol + acid acetic;
 - etanol + clorură de acetil;
 - etanol + anhidridă acetică;
 - etanol + acetat de propil.
484. Prezintă stereoizomeri:
- 3-nitro-4'-dimetilamino-difenilhidroximetanol;
 - p-hidroxi-benziliden-acetofenona;
 - p-secbutil-anilina;
 - 1,2-diclorciclohexena.
485. Nu sunt posibile reacțiile:
- fenoxid de Na + etanol;
 - fenoxid de K + apă;
 - etanoat de Na + o-crezol;
 - fenoxid de K + acid formic.
486. Reacții comune clorurii de acetil și clorurii de metil sunt:
- reacția cu benzenul ($AlCl_3$);
 - reacția cu amoniacul;
 - reacția cu alcoxi;
 - hidroliza.
487. La propenă se pot adăuna:
- HBr;
 - O_2 ;
 - Cl_2 ;
 - C_6H_6 .
488. Va avea același număr de stereoizomeri ca β -glucopiranoza:
- 1,3,4-triacetilglucoza;
 - 1,2,3,4-tetraacetilglucoza;
 - 1,2,3,6-tetraacetilglucoza;
 - 1,2,3,4,6-pentametilglucoza.
489. Spre deosebire de metoxidul de sodiu, fenoxidul de sodiu:
- reacționează cu formaldehida;
 - poate exista în soluție apoasă;
 - se poate obține prin tratarea fenolului cu NaOH;
 - este un compus ionic.
490. Amiloza, spre deosebire de amilopectină:
- are o structură filiformă;
 - este solubilă în apă caldă;
 - conține resturi de α -glucoză legate numai în pozițiile 1-4;
 - prin hidroliză acidă sau enzimatică totală conduce numai la α -glucoză.
491. Referitor la alchenele cu formula moleculară C_6H_{12} sunt corecte afirmațiile:
- există numai două alchene care folosesc pentru un mol din fiecare un litru de soluție de $K_2Cr_2O_7$ 1 molar la oxidare;
 - numai două alchene formează CO_2 și apă prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4);
 - o singură alchenă necesită un volum minim de soluție oxidantă de $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4);
 - două alchene formează la oxidare aldehyde + acizi carboxilici.

492. Sunt izomeri Z:



493. N-benzil-N-fenil-benzamida se poate obține prin:

1. N-benzoilarea fenil-benzilaminei;
2. reacția N-benzoil-benzilaminei cu clorură de fenil;
3. N-alkilarea cu clorură de benzil a benzanilidei;
4. reacția benzamidei la gruparea NH_2 cu clorură de fenil, urmată de N-alkilarea cu clorură de benzil.

494. Etinil-vinil-cetona poate reacționa cu:

1. H_2O ;
2. H_2 ;
3. Cl_2 ;
4. Na.

495. Sunt proteine globulare:

1. albuminele;
2. hemoglobina;
3. globulinele;
4. gluteinele.

496. Reacționează cu KOH:

1. vinilacetatul de etil;
2. valina;
3. benzoatul de fenil;
4. α -naftolul.

497. Prezintă izomerie geometrică:

1. poliizoprenul;
2. 3-clor-propena;
3. acidul crotonic;
4. acidul izopropilidenacetic.

498. Reacționează cu acidul azotic:

1. fenolii;
2. alcoolii;
3. arenele;
4. alchenele.

499. Sunt corecte afirmațiile:

1. hexacloretanul poate rezulta din etan + 3Cl_2 ;
2. reacția xantoproteică a proteinelor are loc la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat cu formare de nitrați, colorați în galben;
3. glicil- α -alanina și α -alanil-glicina sunt identice;
4. oleopalmitostearina își pierde asimetria moleculară prin hidrogenare.

500. Sunt reacții de hidroliză:

1. acid formic + apă \leftrightarrow ion formiat + H_3O^+ ;
2. zaharoză + apă \rightarrow α -glucoză + β -fructoză;
3. dietilamină + apă \leftrightarrow hidroxid de dietilamoniu;
4. seril-lizină + apă \rightarrow serină + lizină.

501. Care din perechile de mai jos sunt alcătuite din omologi:

1. nonan-decan;
2. decan-dodecan;
3. undecan-dodecan;
4. decan-eicosan.

502. Acetilena este solubilă în apă deoarece are:

1. o moleculă simetrică;
2. doi atomi de carbon;
3. doi atomi de hidrogen;
4. legături C – H polarizate.

503. Cu care din amestecurile următoare reacționează HCl:

1. etanol, propină, metan, izobutenă;
2. propenă, propină, benzen, izobutenă;
3. metan, propenă, propină, propanol;
4. etanol, propină, propenă, izobutenă, propanol.

504. Referitor la acetanilidă sunt corecte afirmațiile:

1. este o amină aromatică acilată;
2. se obține prin reacția anilinei cu acidul acetic;
3. este un compus solid;
4. este un derivat funcțional al anilinei.

505. Care din compușii de mai jos nu reacționează cu acidul acetic:

1. KCN;
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$;
3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$;
4. HCOONa .

506. Sunt corecte afirmațiile:

1. amidele sunt substanțe neutre;
2. formula fenilacetanitrilului este $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CN}$;
3. prin reducerea nitrililor se obțin amine;
4. poliacrilonitrilul are formula $-(\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN})_n$.

507. Fac parte din clasa proteinelor globulare:

1. hemoglobina;
2. keratina;
3. albuminele;
4. colagenul.

508. Prezintă patru stereozomeri:

1. 4-metil-2-hexena;
2. 2,4-hexandiolul;
3. 1,3-dicloro-1-butena;
4. 2,3-butanediolul.

509. Atomii de carbon hibridizați sp pot fi:

1. cuaternari;
2. terțiari;
3. primari;
4. nulari.

510. Sunt corecte afirmațiile:

1. compușii organici au predominant legături ionice;
2. hexena are 3 izomeri de poziție;
3. formulei moleculare $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ îi corespund 3 izomeri;
4. toluenul decolorează soluția violetă de KMnO_4 .

511. Reacționează cu magneziu:

1. acetilena;
2. valina;
3. acidul α -aminoglutaric;
4. acidul formic.

512. Prezintă stereozomeri:

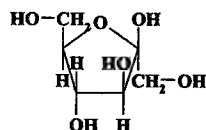
1. 1-clor-1-butena;
 2. 3-clor-2-butanolul;
 3. 2,4-hexadiena;
 4. glicerina.
513. Care din următorii compuși carbonilici nu se pot obține prin reacție Kuceroș:
1. acetaldehida;
 2. benzaldehida;
 3. acetona;
 4. formaldehida.
514. Referitor la oxidarea alchenelor cu KMnO_4 (în prezența H_2O și Na_2CO_3) sunt corecte afirmațiile:
1. se formează dioli;
 2. se depune un precipitat brun;
 3. se decolorează soluția de KMnO_4 ;
 4. se formează acizi carboxilici.
515. Se poate obține toluen prin:
1. decarboxilarea acidului fenilacetic;
 2. hidroliza clorurii de fenilmagneziu;
 3. alchilarea benzenului cu clorură de metil/ AlCl_3 ;
 4. trimerizarea propinei.
516. Referitor la alcoolul benzilic nu sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin hidroliza clorurii de benzoil;
 2. este un alcool nesaturat;
 3. se obține din fenol și formaldehidă;
 4. reacționează cu Na.
517. Reacții comune alchidelor și cetonelor sunt:
1. adăția de hidrogen;
 2. adăția de HCN ;
 3. condensarea crotonică;
 4. condensarea cu compuși aromatici.
518. Se formează legături amidice în reacțiile:
1. o-toluidină + clorură de benzoil;
 2. acid α -aminoacetic + anhidridă acetică;
 3. încălzirea cianatului de amoniu;
 4. clorură de alil + NH_3 .
519. Din clorură de benzoil și substanțe organice sau anorganice se obțin:
1. benzoatul de fenil;
 2. benzanilida;
 3. benzamida;
 4. benzofenona.
520. Valina se poate obține din amoniac și:
1. acid 2-clorpropionic;
 2. acid 2-clorizovalerianic;
 3. acid 3-clorbutanoic;
 4. acid 2-clor-3-metilbutanoic.
521. Referitor la glucoză sunt corecte afirmațiile:
1. prin fermentare formează alcool etilic;
 2. apare în sânge;
 3. reacționează cu soluția Fehling cu formarea unui precipitat roșu de oxid cupros;
 4. are funcțiunea carbonil de tip alchidic.
522. Referitor la uree sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin încălzirea cianatului de amoniu;
 2. este diamida acidului carbonic;
 3. prin hidroliză bazică sau acidă se descompune în CO_2 și amoniac;
 4. se găsește în urină.
523. Pentru obținerea butadienei se pot folosi reacțiile:

1. deshidratarea cu acid fosforic a 1,4-butanediolului;
 2. deshidratarea și dehidrogenarea simultană a etanolului;
 3. dehidrogenarea catalitică a n-butanului;
 4. adăția hidrogenului la vinilacetilenă în prezență de paladiu otrăvit cu săruri de plumb.
524. Care dintre compușii următori au caracter reducător:
1. hidrochinona;
 2. glucoza;
 3. pirogaloalul;
 4. acidul oxalic.
525. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici:
1. esterii;
 2. anhidridele acide;
 3. nitrilii;
 4. clorurile acide.
526. Existența legăturilor de hidrogen intermoleculare în cazul acizilor carboxilici este indicată de:
1. insolubilitatea în apă a acizilor superiori;
 2. determinările maselor moleculare ale acizilor;
 3. schimbarea culorii indicatorilor de pH, în prezența acizilor carboxilici;
 4. punctele de fierbere ridicate ale acizilor carboxilici.
527. Compusul următor:
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{OH} \end{array}$$
1. poate forma legături de hidrogen cu metanolul;
 2. este o moleculă chirală;
 3. este alcoolul rezultat prin reducerea-hidrogenarea produsului de condensare crotonică a două molecule de acetona;
 4. produsul obținut prin deshidratare prezintă izomerie geometrică.
528. Sunt adevărate afirmațiile:
1. hexitolul are două mezoforme;
 2. glicerina reacționează cu acidul azotic;
 3. acidul benzoic sublimază;
 4. atomul de carbon din nitrilul acidului formic este terțiar, hibridizat sp.
529. Au același conținut în azot:
1. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NO}_2$;
 2. 3-nitropropanolul;
 3. nitratul de propil;
 4. alanina.
530. Pot juca rol de grupări prostetice în proteine:
1. aminoacizii dicarboxilici;
 2. acidul fosforic;
 3. peptidele;
 4. zaharidele.
531. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O}^-\text{Na}^+$ nu poate reacționa cu:
1. clorura de acetyl;
 2. CH_3O ;
 3. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
 4. metanolul.
532. Hidrocarbura C_6H_8 care la oxidare formează acid acetic și acid dicetobutiric și adăionează 2 moli de Br_2 la un mol de hidrocarbură conține:
1. doi atomi de carbon terțiar;
 2. doi atomi de carbon cuaternari;
 3. doi atomi de carbon primari;
 4. patru atomi de carbon hibridizați sp^2 .
533. Reacționează cu NaOH :

1. fenilacetatul de metil;
2. fenolul;
3. cisteina;
4. celuloza.

534. Substanțele cu același conținut de oxigen sunt:
1. fenil-metil-eterul (anisolul) și formiatul de metil;
 2. etil-vinileterul și metil-1-propenileterul;
 3. etil-benzileterul și acetatul de fenil;
 4. acetatul de 1-propenil și formiatul de 1-butenil.

535. Afirmații corecte sunt:
1. formula de perspectivă a β -fructozei este:



2. KMnO_4 în mediu acid oxidează glucoza la acid gluconic;
3. la hidroliza proteinelor nu se formează β -alanină;
4. glicogenul este un polizaharid constituit din resturi de β -glucoză;

536. Se formează acizi carboxilici prin:

1. oxidarea cu agenți oxidanți a aldehydelor;
2. hidroliza bazică a derivaților trihalogenati geminali;
3. oxidarea energică a alcoolilor;
4. oxidarea fenolilor.

537. Se obține benzoat de sodiu din acid benzoic și:

1. cianură de sodiu;
2. NaCl ;
3. acetat de sodiu;
4. benzensulfonat de sodiu.

538. La legături duble $\text{C}=\text{C}$ din diverși compuși nesaturați se pot adăuna:

1. acid iodhidric;
2. H_2
3. H_2O ;
4. benzen.

539. Se formează compuși cu legături ionice în reacțiile:

1. acid p-aminobenzoic + acid clorhidric;
2. acetilenă + sodiu metalic;
3. acid acetic + bicarbonat de sodiu;
4. clorură de metil + amoniac (raport molar 1:1).

540. Izomeri de funcțiune ai acidului antranilic (acid o-aminobenzoic) pot fi:

1. acid 4-aminobenzoic;
2. p-nitrotoluenul;
3. acidul meta-aminobenzoic;
4. fenil-nitrometanul.

541. Care dintre reacțiile chimice reprezentate prin ecuațiile de mai jos sunt corecte?

1. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_3 + \text{HOH} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{HOCl}$
2. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl} + \text{HOH} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{HCl}$
3. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O} + \text{HCN} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OCN}$
4. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{Cl} + \text{HOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5-\text{OH} + \text{HCl}$

542. Clorbenzenul nu poate participa la:

1. o reacție Friedel-Crafts;
2. dehidrohalogenare;
3. o reacție fotochimică;
4. polimerizare.

543. Sunt adevărate afirmațiile:

1. acetali sunt derivați funcționali ai aldehydelor;
2. benzamida nu are caracter acid;
3. 1,2,3-tricloropropanul se obține din clorura de alil printr-o reacție de adiție a clorului;
4. prin fermentația acetică a etanolului se formează acid acetic.

544. Afirmații false în legătură cu 1,2,3-trimetilfructoza sunt:

1. dă testul Fehling pozitiv;
2. se condensează cu glucoza formând trimetilzaharoza;
3. nu poate exista sub formă piranozică;
4. are cinci carboni asimetrici în moleculă.

545. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie să se condenseze cu:

1. valina;
2. glicil-glicina;
3. serina;
4. acidul asparagic.

546. Aminele secundare se obțin prin:

1. reducerea amidelor N-substituite;
2. reducerea nitroderivaților secundari;
3. hidroliza amidelor N,N-disubstituite;
4. reducerea amidelor N,N-disubstituite.

547. Se formează o nouă legătură $\text{C}-\text{C}$ în reacțiile:

1. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH} + \text{CH}_3-\text{Cl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3}$
2. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}-\text{CH}_3 + \text{CH}_3-\text{Cl} \rightarrow$
3. $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3 + \text{CH}_3-\text{MgCl} \rightarrow$
4. $-(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2-\text{OH})_n- + n\text{CS}_2 \rightarrow$

548. Afirmații false sunt:

1. reacția xantoproteică servește la recunoașterea xantogenatului de celuloză;
2. acidul valerianic intră în constituția grăsimilor naturale;
3. o N,N-dialchilamidă se obține prin acilarea fenil-dimetilaminei;
4. nitrili, ca și acizii carboxilici sunt compuși cu grupare funcțională trivalentă.

549. Un mol de amestec echimolecular al aminelor cu formula $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$:

1. utilizează 2,25 moli CH_3Cl pentru transformarea totală în săruri cuaternare de amoniu;
2. conține 12g de carbon nular;
3. utilizează 0,75moli de clorură de benzoil la transformarea în monoamide;
4. reacționează cu 1mol de HCl .

550. Pot exista ca amfioni:

1. acidul antranilic (acid o-aminobenzoic);
2. clorura de difenilamoniu;
3. glicina;
4. clorura de benzendiazoni.

551. Referitor la eicosan sunt corecte afirmațiile:

1. conține în moleculă 10 atomi de carbon;
2. se dizolvă în cloroform;
3. se dizolvă în apă;
4. conține 20 atomi de carbon în moleculă.

552. Para-fenilendiamina se poate obține din:
1. amoniac și p-cloranilină;
 2. Fe, HCl și p-nitroanilină;
 3. H₂ și p-nitrobenzonitril;
 4. Fe, HCl și p-nitroacetanilidă, urmată de hidroliză.
553. Se pot sintetiza direct din toluen:
1. bromura de benzil;
 2. iodura de benzil;
 3. clorura de benzil;
 4. fluorura de benzil.
554. Sunt posibile reacțiile:
1. fenoxid de sodiu + metanol;
 2. fenol + metoxid de sodiu;
 3. fenol + metanol;
 4. fenol + acetilură de sodiu.
555. Trimetilamina poate fi sintetizată plecând de la:
1. bromură de metil;
 2. metilamină;
 3. bromhidrat de dimetilamină;
 4. clorură de trimetilamoniu.
556. Se pot obține printr-o reacție de acilare Friedel-Crafts:
1. benzofenona;
 2. acetofenona;
 3. benzil-fenil-cetona;
 4. benzaldehida.
557. Nu reacționează cu KMnO₄ în mediu acid:
1. acidul oleic;
 2. acidul formic;
 3. acidul oxalic;
 4. acidul palmitic.
558. Referitor la sulfatul acid de izopropil sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă prin adiția sulfitului acid de sodiu la propenă;
 2. este un acid mai tare decât acidul 3-iod-propionic;
 3. rezultă din propan și acid sulfuric;
 4. degajă CO₂ în reacția cu NaHCO₃.
559. Acidul acetic reacționează cu:
1. Mg
 2. MgO
 3. MgCO₃
 4. MgCl₂
560. Rezultă amine alifactice terțiare prin:
1. tratarea cu amoniac a alcoolilor terțiari în raport molar 1:1;
 2. hidroliza amidelor N,N-disubstituite;
 3. reducerea nitroderivaților terțiari;
 4. reducerea amidelor N,N-disubstituite.
561. Mărirea numărului de nuclee aromatice condensate determină:
1. scăderea rezistenței față de agenții oxidanți;
 2. mărirea ușurinței la hidrogenare;
 3. mărirea reactivității în reacțiile de adiție;
 4. scăderea caracterului aromatic.
562. Proprietăți comune ale acizilor carboxilici cu acizii anorganici sunt:
1. ionizarea în soluție apoasă;
 2. reacția cu metale;
 3. reacția cu oxizi bazici;
 4. reacția cu baze.

563. Referitor la 1,3-butadienă sunt corecte afirmațiile:
1. poate adăuna clor sau brom;
 2. poate adăuna hidrogen;
 3. polimerizează;
 4. copolimerizează cu stiren, α-metilstiren și acrilonitril.
564. Referitor la acidul 4-fenilbutanoic sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă din benzen și anhidridă succinică (AlCl₃);
 2. rezultă din benzen și anhidridă maleică, urmată de hidrogenare;
 3. clorura sa acidă conduce la tetralină printr-o reacție de tip Friedel-Crafts;
 4. reacționează cu KMnO₄ în mediu acid.
565. Conțin același procent de azot:
1. nitratul de etil;
 2. nitroetanul;
 3. azotatul de etil amoniu;
 4. nitritul de etil.
566. În compușii organici pot prezenta trei stări de hibridizare următoarele elemente chimice:
1. clor;
 2. azot;
 3. oxigen;
 4. carbon.
567. Conțin în moleculă numai atomi de carbon hibridizați sp³:
1. ciclohexanul;
 2. decalina;
 3. polietena;
 4. tetralina.
568. Sunt corecte afirmațiile:
1. o-diclorbenzenul și p-diclorbenzenul sunt izomeri de poziție;
 2. oxidarea metanului cu o cantitate insuficientă de oxigen duce la CO₂;
 3. adiția HCl la 1-pentenă duce la 2-clorpentan;
 4. obținerea acetilurii de Ag este o reacție de adiție.
569. Sunt corecte afirmațiile:
1. oxidarea 1,3-dimetilbenzenului cu KMnO₄ și H₂SO₄ duce la acid tereftalic;
 2. punctele de fierbere ale alcanilor depind de numărul atomilor de carbon din moleculă și de ramificarea catenei;
 3. clorurarea fotochimică a neopentanului conduce la un singur derivat diclorurat;
 4. la hidroliza acidă a acetatului de etil, deplasarea echilibrului în sensul formării unei cantități cât mai mari de acid acetic se realizează prin eliminarea continuă din amestec a etanolului.
570. Referitor la proteine sunt corecte afirmațiile următoare, cu excepția:
1. proteinele globulare sunt solubile în apă și soluții de electroliți;
 2. proteinele nu pot fi hidrolizate enzimatic;
 3. prin hidroliza proteinelor rezultă un amestec de α-aminoacizi;
 4. nucleoproteidele eliberează prin scindare heterolitică lipide.
571. Nu pot fi componente metilenice în condensarea aldolică sau crotonică:
1. formaldehida
 2. 2,2-dimetil-propanalul
 3. benzaldehida
 4. acetofenona
572. Conțin atom de carbon asimetric:
1. α-alanina
 2. serina
 3. lizina
 4. glicina

573. Legătură eterică se întâlnește în:
1. sulfat acid de metil
 2. anisol
 3. acetat de etil
 4. zaharoză
574. Prin tratarea bromurii de propil cu KCN rezultă:
1. nitrilul acidului butiric
 2. cianură de propil
 3. butirionitril
 4. propionitril
575. Se obțin nitrili din reacțiile:
1. $R - Cl + KCN$;
 2. $R - COONH_4 (P_2O_5)$;
 3. $R - CONH_2 (P_2O_5)$;
 4. $C_2H_2 + HCN$.
576. Sunt incorecte afirmațiile:
1. produsul obținut prin condensarea aldolică dintre 2 moli de compus C_4H_8O , care nu poate fi componentă metilenică la condensarea crotonică, are numai 4 atomi de carbon primari;
 2. aldolul formaldehidei cu izobutanalul nu se poate deshidrata;
 3. 2 moli de alcool o-metilbenzilic nu pot forma prin deshidratare intermoleculară dimetil-dibenzil eterul;
 4. p-dimetoxi-benzenul nu se obține din reacția p-crezolatului de Na cu CH_3I .
577. Pot forma legături de hidrogen intermoleculare:
1. etanolul;
 2. acidul formic;
 3. metanolul;
 4. apa.
578. Clorura de vinil se poate obține din:
1. acetilenă;
 2. alcool vinilic;
 3. etenă;
 4. policlorură de vinil.
579. Referitor la oxidul de etenă sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin oxidarea etenei cu O_2/Ag ;
 2. prin hidroliză formează etandiol;
 3. cu etilamina formează N,N-di(β-hidroxietil)etilamina;
 4. cu acid acetic formează acetat de β-hidroxietil.
580. Care din substanțele de mai jos conține atomi de carbon în cele trei stări de hibridizare:
1. acrilonitril;
 2. 1,2-butadienă;
 3. benzonitril;
 4. nitrilul acidului crotonic.
581. Reacționează cu NaOH:
1. acidul salicilic;
 2. acidul naftionic;
 3. sulfatul acid de neopentil;
 4. benzensulfonatul de sodiu.
582. La analiza unei substanțe organice care conține C, H și Cl se obțin 61,6g CO_2 și 28,7g AgCl. Știind că raportul dintre atomii C:H = 1:1 și că prin tratarea substanței analizate cu Mg/eter anhidru, apoi cu CH_2O urmată de hidroliza produsului rezultat se obține un alcool primar, substanța analizată poate fi:
1. o-clortoluen;
 2. clorură de p-tolil;
 3. m-clortoluen;
 4. clorură de benzil.

583. Sunt catalizate de acizi:
1. esterificarea directă;
 2. acilarea C_6H_6 ;
 3. alchilarea izobutanului cu izobutenă;
 4. clorurarea catalitică a toluenului.
584. Nu reacționează cu $KMnO_4$ în mediu acid:
1. acidul formic;
 2. acidul oleic;
 3. acidul oxalic;
 4. acidul palmitic.
585. Sunt corecte afirmațiile:
1. glicolul este cel mai simplu aminoacid;
 2. acidul acrilic se poate obține prin succesiunea de reacții:
- $$HC \equiv CH \xrightarrow[120 - 170^\circ C]{+ HCl / HgCl_2} H_2C = CH - Cl \xrightarrow[-KCl]{+ KCN} H_2C = CH - CN \xrightarrow[-NH_3]{+ H_2O} H_2C = CH - COOH$$
3. collagenul este o proteină globulară;
 4. în N,N-dimetilformamidă toți atomii de carbon sunt nulari.
586. Proteine cu structură fibrilară sunt:
1. keratina;
 2. collagenul;
 3. fibroina;
 4. gluteinele.
587. Pot fi adionate la formaldehidă:
1. acetaldehidă;
 2. HCN;
 3. fenolul;
 4. acetona.
588. Polaritatea moleculei de acetilenă explică:
1. reacția de trimerizare;
 2. solubilitatea ei în apă;
 3. reacția de oxidare;
 4. formarea de acetiluri.
589. Referitor la amidele acidului acetic cu formula moleculară $C_6H_{13}ON$ sunt corecte afirmațiile:
1. există o singură structură care are carbon asimetric;
 2. există o singură structură care conține 6 atomi de carbon primari;
 3. prin reducerea acestora rezultă amine secundare și terțiare;
 4. prin hidroliza acestora pot rezulta amine primare, secundare și terțiare.
590. Nu este un produs de condensare crotonică:
1. 3-fenil-acroleina;
 2. 2-fenil-acroleina;
 3. aldehida 3-fenil-crotonică;
 4. o-vinil-benzaldehida.
591. Se consideră următoarea schemă de reacție:
- $$a \xrightarrow[-2 HI]{+ 2 HI} b$$
- Alchina a cu formula moleculară C_6H_{10} este:
1. 1-hexina;
 2. 2-hexina;
 3. 3-hexina;
 4. 3,3-dimetil-1-butina.

592. Au același procent de clor ca și hexaclorociclohexanul:
1. 3,3,3-triclorpropena;
 2. 1,2-dicloretena;
 3. 1,1,4,4-tetraclorbutena;
 4. tetraclorciclobutena.
593. Reactivitatea mai mare a legăturii triple față de legătura dublă se poate ilustra din următoarele reacții:
1. adiția H_2 (Ni);
 2. adiția HCl la vinilacetilenă;
 3. adiția Cl_2 ;
 4. adiția HCN.
594. Se pot benzoila:
1. benzenul;
 2. trifenilamina;
 3. glucoza;
 4. fenil-metil-eterul.
595. Nu se pot vulcaniza:
1. polistirenul;
 2. copolimerul butadien-acrilonitrilic;
 3. polipropena;
 4. poliizoprenul.
596. Prin reacția de substituție fotochimică din toluen și clor rezultă:
1. o-clortoluen;
 2. clorură de benzil;
 3. p-clortoluen;
 4. clorură de benziliden.
597. Se pot vulcaniza:
1. polistirenul;
 2. copolimerul butadien-acrilonitrilic;
 3. polipropena;
 4. poliizoprenul.
598. Referitor la nitrili sunt corecte afirmațiile:
1. se obțin din compuși halogenați și cianură de potasiu;
 2. prin hidroliză parțială formează amide;
 3. prin reducere trec în amine;
 4. se pot obține din săruri de amoniu ale RCOOH în prezența P_2O_5 .
599. În legătură cu acidul antranilic sunt corecte afirmațiile:
1. este o substanță solidă;
 2. se obține prin sulfonarea anilinei;
 3. are caracter amfoter;
 4. se obține prin oxidarea o-toluidinei cu $KMnO_4$ (H_2SO_4).
600. Acidul formic poate reacționa cu:
1. carbonatul acid de sodiu;
 2. cianura de sodiu;
 3. fenolatul de sodiu;
 4. nitratul de sodiu.
601. În contradicție cu formula Kekulé a C_6H_6 se găsesc următoarele date experimentale:
1. reacții de substituție care decurg cu ușurință;
 2. stabilitatea față de agenții oxidanți caracteristici alchenelor;
 3. lipsa tendinței de polimerizare;
 4. adiția catalitică a H_2 .
602. Iodura de metil poate reacționa cu:
1. KCN;
 2. anilina;
 3. fenoxidul de sodiu;
 4. toluenul.

603. Sunt corecte afirmațiile:
1. aminoacizii au caracter amfoter;
 2. prin hidroliza parțială a proteinelor naturale rezultă peptide;
 3. proteinele sunt produși macromoleculari de tip poliamidic rezultați prin policondensarea α -aminoacizilor;
 4. hemocianinele sau pigmenții respiratori sunt proteine care conțin cupru.
604. Sunt corecte afirmațiile:
1. amiloza dă cu iodul o colorație albastră;
 2. mătasea acetat se obține prin tratarea celulozei cu un amestec de acid acetic și anhidridă acetică;
 3. xantogenatul de celuloză se obține din alcaliceluloză primară și sulfură de carbon;
 4. pentru identificarea proteinelor se utilizează reacțiile biuret și xantoproteică.
605. Reacția de oxidare reprezintă procesul prin care:
1. se micșorează conținutul de hidrogen dintr-o moleculă;
 2. se schimbă natura unei funcțiuni în sensul scăderii valenței;
 3. se introduce oxigen într-o moleculă;
 4. scade conținutul de O al unei molecule și concomitent crește cel de H.
606. Referitor la glicerină sunt corecte afirmațiile:
1. are un atom de carbon asimetric;
 2. are o funcțiune alcool terțiar;
 3. are un punct de fierbere mai mic decât etanolul;
 4. are o solubilitate în apă mai mare ca propanolul.
607. Bazicitatea aminelor se constată în reacția cu:
1. apă;
 2. amoniac;
 3. HCl;
 4. alcooxizi.
608. Conțin legături monocarbonilice:
1. celuloza;
 2. celobioza;
 3. amidonul;
 4. zaharoza.
609. Hidroliza $RCONH - C_6H_4 - CONHR$ conduce la:
1. aminoacid;
 2. amină;
 3. acid;
 4. aminocetonă.
610. Pot fi grupări prostetice:
1. resturi de gliceride;
 2. resturi de zaharide;
 3. resturi de acid fosforic;
 4. aminoacizi liberi.
611. Referitor la 2,2,4-trimetilpentan sunt corecte afirmațiile:
1. are 5 atomi de carbon primari;
 2. formează 2 alchene la dehidrogenare;
 3. se obține prin alchilarea izobutanului cu izobutenă în prezența H_2SO_4 ;
 4. poate forma 4 derivați monoclorurați.
612. Sunt corecte reacțiile:
1. $C_6H_6 + Cl_2 (AlCl_3) \rightarrow C_6H_5 - Cl + HCl$;
 2. $C_6H_6 + HNO_3 (H_2SO_4) \rightarrow C_6H_5 - NO_2 + H_2O$;
 3. $C_6H_6 + CH_3Cl (AlCl_3) \rightarrow C_6H_5 - CH_3 + HCl$;
 4. $C_6H_6 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_5 - OSO_3H + H_2O$.

613. Pentru a demonstra modul de eliminare a apei la esterificarea directă, marcarea izotopică se face:
1. cu ^{16}O ;
 2. cu ^{18}O ;
 3. la ester;
 4. la alcool.
614. Sunt esteri:
1. nitropropanul;
 2. nitroglicerina;
 3. acidul benzensulfonic;
 4. sulfatul acid de etil.
615. Pot prezenta izomeri de poziție:
1. 2-metilbutanul;
 2. acidul tereftalic;
 3. acidul oxalic;
 4. 2-pentena.
616. Sunt corecte afirmațiile:
1. la tratare cu HNO_2 , anilina formează fenol;
 2. la tratare cu HNO_2 , benzilamina formează alcool benzilic;
 3. aminele acilate prezintă caracter bazic;
 4. aminele acilate sunt amide N-substituite.
617. Reacțiile ce evidențiază caracterul bazic al anilinei sunt:
1. formarea N-acetilanelinei;
 2. formarea $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH} - \text{CHO}$;
 3. formarea unei sări de diazoniu;
 4. formarea clorhidratului de anilină.
618. Izobutena:
1. se obține prin hidrogenarea alchinei corespunzătoare;
 2. este un monomer vinilic;
 3. prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează numai CO_2 și H_2O ;
 4. se poate obține prin cracarea izopentanului.
619. Acidul acetic se obține din acetaldehidă prin:
1. oxidarea cu săruri complexe de Ag;
 2. oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$;
 3. oxidare cu O_2 din aer;
 4. condensare crotonică.
620. Sunt corecte afirmațiile:
1. anisolul se obține prin alchilarea fenolului cu dimetilsulfat;
 2. difenileterul rezultă din reacția: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{+\text{H}_2\text{SO}_4}$
 3. hidroliza derivaților organomagnezieni este o reacție de substituție;
 4. sulfitii de alchil sunt detergenți cationici.
621. Sunt corecte afirmațiile:
1. atât benzenul cât și fenolul se cuplează cu sărurile de diazoniu;
 2. benzenul cât și fenolul se clorurează fotochimic;
 3. metafenilendiamina se obține din acetanilidă;
 4. N,N dietilanilina se acilează exclusiv la nucleu.
622. Pot forma amine prin reducere:
1. nitrobenzenul;
 2. α -nitronaftalina;
 3. nitrilii;
 4. sărurile de amoniu.

623. Compusul $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH} - \text{CO} - \text{CH}_3$ este:
1. N fenil-acetamida;
 2. acetanilina;
 3. acetanilida;
 4. metil-aminofenil-cetona.
624. Sunt corecte afirmațiile:
1. la hidroliza metil-vinil-eterului se obține acetaldehidă;
 2. fenilacetatul de fenil și benzoatul de benzil consumă la hidroliză același număr de moli de NaOH;
 3. numărul maxim de legături eterice din zaharoză este trei;
 4. anionul alcoxid este o bază mai slabă decât HO^- .
625. Prezintă proprietăți reducătoare:
1. acetofenona;
 2. acidul oxalic;
 3. N-metil formamida;
 4. pirogalolul.
626. Prezintă stereoizomerie:
1. difenil etena;
 2. cianhidrina benzaldehidei;
 3. acidul β fenil acrilic;
 4. cumenul.
627. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin oxidarea unui mol de 2 metil-2-butena cu o soluție acidă de KMnO_4 se obține 1 mol de acetona și 1 mol de acid acetic;
 2. prin neutralizarea sulfatului acid de dodecil cu NaOH se obține un detergent cationic;
 3. în cadrul formulei moleculare $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ poate exista un alcool terțiar;
 4. acidul antranilic se obține prin oxidarea o-toluidinei cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ și H_2SO_4 .
628. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin trimerizare propina formează 1,3,5-trimetilbenzen;
 2. prin autooxidarea benzaldehidei se formează acid benzoic;
 3. adiția unui alcool la C_2H_2 conduce la un eter vinilic;
 4. prin adiția apei la vinil acetilenă rezultă o aldehydă.
629. Se obțin alcooli:
1. prin hidroliza epoxizilor;
 2. prin hidroliza $\text{Ar} - \text{X}$;
 3. prin hidroliza esterilor;
 4. prin hidroliza eterilor.
630. Prin reacția $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{CH}_3\text{O}$ rezultă, la raport molar 1/2:
1. 1,4 dihidroxivinilacetilena;
 2. un dienol;
 3. alcool alilic;
 4. 1,4 dihidroxibutina-2.
631. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin reacția alcoolului vinilic cu HCl rezultă clorură de vinil;
 2. substanța C din schema: $\text{ciclohexenă} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{A}$, $\text{A} + \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C} + \text{HCl}$, este 3-ciclohexilbenzen
 3. clorura de vinil formează acilonitril în reacția cu NaCN;
 4. clorura de alil este un derivat halogenat reactiv.
632. Prezintă același conținut de azot:
1. nitroetan;
 2. hidroxi-amino-acetaldehida;
 3. glicina;
 4. N-metil-formamida.

633. Sunt corecte afirmațiile:
1. ionul alcooxid este o bază mai tare decât HO^- ;
 2. diolii geminali, ca și cei vicinali, sunt instabili;
 3. atât alcoolul benzilic cât și cel alilic se obțin prin hidroliza unui derivat halogenat cu reactivitate crescută;
 4. glicerolul prezintă un atom de carbon asimetric.

634. Nu prezintă activitate optică:

1. cisteina;
2. alanina;
3. lizina;
4. glicina.

635. Sunt corecte afirmațiile:

1. sinteza acetatului de vinil se realizează în prezența acetatului de zinc;
2. vinilacetilena are $N.E. = 3$;
3. stearatul de Ca este insolubil în apă;
4. glicil-serina are caracter amfoter.

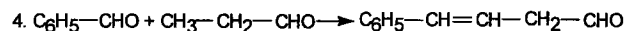
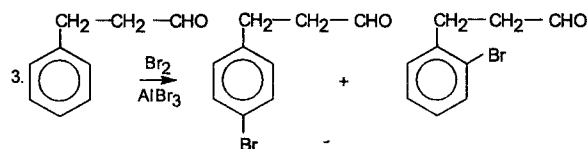
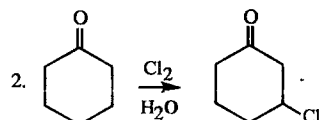
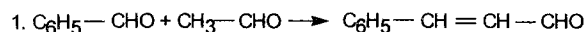
636. Sunt adevărate afirmațiile:

1. acetali sunt derivați funcționali ai alchidelor;
2. furfurotul dă reacție de culoare cu fenilamina;
3. 2-fenil-acroleina este produs de condensare crotonică;
4. reacția xantoproteică servește la recunoașterea xantogenatului de celuloză.

637. Sunt acizi dicarboxilici nesaturați, acizii:

1. maleic;
2. oxalic;
3. fumaric;
4. oleic.

638. Reacțiile corecte sunt:



639. Sunt compuși ionici:

1. acetilura monosodică;
2. etoxidul de sodiu;
3. naftoxidul de sodiu;
4. bromura de fenil.

640. Sunt corecte reacțiile:

1. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$
2. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CN} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCN}$
3. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COCl} + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

641. Care din reacțiile de mai jos sunt posibile?

1. acid butiric + amoniac;
2. acid acetic + fenoxid de potasiu;
3. acid formic + magneziu;
4. acid oxalic + oxid de calciu.

642. Prezintă o structură amfionică:

1. clorura de dietilamoniu;
2. valina în soluție apoasă;
3. fenoxidul de sodiu;
4. cisteina la $\text{pH} = 7$.

643. Sunt corecte afirmațiile:

1. amidonul rezultă din resturi de α -glucopiranoză legate prin legături 1,4 β -glicozidice;
2. hidroliza enzimatică transformă amidonul în dextrine;
3. enzima care hidrolizează celuloza este prezentă în toate sucurile digestive;
4. fiecare rest de glucoză din molecula de celuloză poate fi acilat cu clorura de acetyl.

644. Clorura de etiliden:

1. dă prin hidroliză etanol;
2. dă prin hidroliză acid etanoic;
3. este un compus nesaturat;
4. în reacția cu NH_3 nu generează o amină secundară.

645. Sunt corecte afirmațiile:

1. sulfați de alchil și esterii polietoxilați sunt detergenți anionici;
2. rezorcina (1,3-dihidroxibenzenul) se prepară prin topirea alcalină a acidului m-benzendisulfonic;
3. reactivitatea fenolilor polihidroxilici este mai mică decât a fenolilor monohidroxilici;
4. gruparea hidroxil a fenolului nu se esterifică direct.

646. Reacționează cu CH_3-Cl :

1. etilamina;
2. izopropilamina;
3. acidul p-aminobenzoic;
4. trimetilamina.

647. Reacționează cu metalele:

1. acidul acetic;
2. alcoolul benzilic;
3. propina;
4. naftalina.

648. Sunt corecte afirmațiile:

1. acidul fumaric, prin deshidratare, formează o anhidridă;
2. hidroliza bazică a benzoatului de izopropil este ireversibilă;
3. nitroglicerina este un nitroderivat;
4. alchilarea toluidinei la gruparea $-\text{NH}_2$ este o reacție de substituție.

649. Sunt corecte afirmațiile:

1. nitroglicerina este un nitroderivat al glicerolului;
2. hidroliza enzimatică a zaharozei generează α -glucoză și β -fructoză;
3. oxidarea glucozei la acid gluconic generează zahărul invertit
4. β -glucoza la dizolvare trece în α -glucoză

650. Sunt corecte afirmațiile:

1. adiția HCN la acetilenă, ca și dimerizarea sa, necesită un catalizator comun
2. moleculele de alcool alilic se asociază prin legături de hidrogen
3. alchinele sunt izomere de funcție cu cicloalchenele;
4. lizina reacționează cu amoniacul.

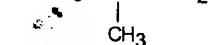
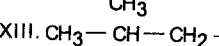
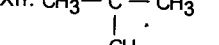
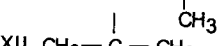
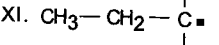
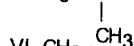
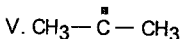
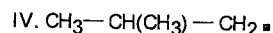
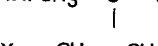
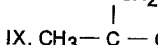
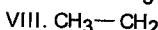
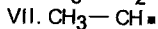
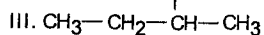
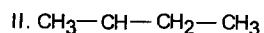
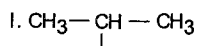
651. La pH neutru o soluție conținând aminoacizi monoaminomonocarboxilici cuprinde predominant:

1. ioni negativi;
2. molecule nepolare;
3. ioni pozitivi;
4. ioni bipolari (amfioni).

652. Afirmările corecte privind proteinele sunt:

1. conformația lor nu este afectată de modificări de pH și temperatură;
2. cu $\text{CuSO}_4/\text{NaOH}$ dau o colorație violetă;
3. prin acțiunea agenților denaturanți, proteinele sunt degradate la aminoacizi;
4. proteinele globulare sunt solubile în soluții de electroliți.

653. În legătură cu formulele de mai jos:



sunt corecte afirmațiile:

1. în II, IV, V, VI, VII, VIII, XI atomul de carbon are un electron necuplat;
2. I, VII reprezintă izopropil; II, III – secbutil; IV, XIII – izobutil; V, XII – terțbutil;
3. VIII reprezintă propil; IX – izopropiliden; X – etilen; XI – terțpentil;
4. I, VII reprezintă izopropil; II, III – izobutil; IV, XIII – terțbutil; VIII – propil; IX – izopropiliden; X – etilen; XI – terțpentil.

654. La alcani apar reacții de:

1. substituție;
2. oxidare;
3. dehidrogenare;
4. transpoziție.

655. Care din reacțiile de mai jos nu se întâlnesc în clasa alcanilor:

1. substituție;
2. polimerizare;
3. izomerizare;
4. adiție.

656. Prin încălzirea n-pentanului în prezență de AlCl_3 rezultă, doar:

1. izopentan;
2. pentan, izopentan, pentenă;
3. neopentan;
4. n-pentan, izopentan și neopentan.

657. Prin monoclorurarea izobutanului rezultă:

1. clorura de izobutil;
2. clorura de terțbutil;
3. 1-clor-2-metilpropan;
4. 2-clor-2-metilpropan.

658. Se pot obține alcani prin:

1. cracare;
2. decarboxilarea acizilor saturați;
3. hidroliza RMgX ;
4. hidrogenare alchene, diene, alchine.

659. Care din alcanii de mai jos formează prin monobromurare un compus cu C*:

1. izopentanul;
2. izobutanul;
3. n-butanul;
4. propanul.

660. La barbotarea unui alcan gazos printr-o soluție de $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$:

1. se observă decolorarea soluției de la violet la incolor;
2. se observă trecerea culorii soluției de la violet la incolor mai repede decât la alchene;
3. se depune un precipitat brun;
4. nu se observă nimic din cele afirmate mai sus.

661. Prin oxidarea incompletă a CH_4 rezultă:

1. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
2. $\text{CO} + \text{H}_2$;
3. N_2 ;
4. negru de fum.

662. Sunt corecte afirmațiile:

1. toți atomii de carbon din alcani sunt hibridizați sp^3 ;
2. doi termeni sunt izomeri dacă au structuri, proprietăți și formulă moleculară identice;
3. într-o serie omologă se conservă particularitățile structurale;
4. radicalii alchil există în stare liberă ca substanțe stabile.

663. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

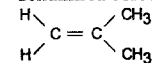
1. atomii de carbon din alcani și cicloalcani pot fi nulari, primari, secundari, terțari și cuaternari;
2. izooctanul arde mai bine decât octanul;
3. prin dehidrogenarea în condiții energice a alcanilor rezultă alchine;
4. catenele alcanilor normali pot adopta forme zig-zag stabile.

664. Prin arderea unui amestec echimolecular a două hidrocarburi saturate dintr-o serie omologă rezultă 968g CO_2 și 468g H_2O . Omologul inferior este:

1. hexanul;
2. butanul;
3. heptanul;
4. pentanul.

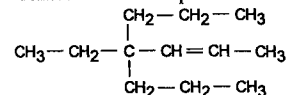
665. Sunt corecte afirmațiile următoare, cu excepția:

1. denumirea corectă pentru substanța cu formula:



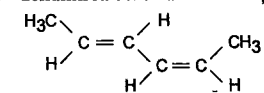
este *cis*-dimetiletena;

2. denumirea corectă pentru substanța cu formula:



este 1-etil-1,1-propil-2-butenă;

3. alchenele nu reacționează cu acidul azotic;
4. denumirea corectă a substanței cu formula:



este *cis-trans*-2,4-hexadiena.

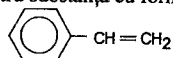
666. Prin reacția 2-pentenei cu clorul 500°C se formează majoritar:

1. 1-clor-2-pentenă;
2. 2,3-dicloropentan;
3. 4-clor-2-pentenă;
4. 5-clor-2-pentenă.

667. Sunt corecte următoarele reacții:

1. 1,3-butadienă + Cl₂ → 1,4-diclor-2-butenă;
2. izopren (polimerizare) → cauciuc natural;
3. 1,3-butadienă + stiren → cauciuc butadien-stiren;
4. izopren + KMnO₄ + H₂SO₄ → acid acetic.

668. Pentru substanța cu formula:



denumirea poate fi:

1. vinilbenzen;
2. stiren;
3. feniletenă;
4. benziletenă.

669. Sunt corecte afirmațiile:

1. p.f. al *cis*-2-butenei este mai mare decât al *trans*-2-butenei;
2. penta este un gaz;
3. alcadienele au p.f. mai mici decât ale alcanilor cu același număr de atomi de carbon;
4. „la adăția HCN la propenă, CN⁻ se va lega la atomul de carbon cel mai substituit.

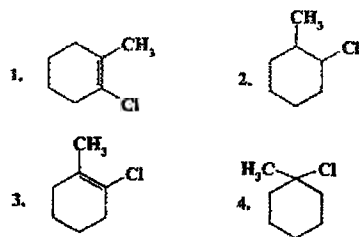
670. Referitor la oxidarea alchenelor cu KMnO₄ (H₂O/Na₂CO₃) sunt corecte afirmațiile:

1. se formează dioli;
2. se depune un precipitat brun de MnO₂;
3. se decolorează soluția de KMnO₄;
4. culoarea violet a KMnO₄ dispare mai repede comparativ cu alchenele.

671. Prezintă mezoformă:

1. 2,3-dibrombutanul;
2. 1,2,3,4-tetrabrombutanul;
3. 2,3-butandiolul;
4. 2,5-dimetilhexanul.

672. Prin adăția HCl la 1-metilciclohexenă rezultă:



673. Alchena care reacționează cu HBr și formează un compus cu 58,4% Br este:

1. 1-butena;
2. 2-butena;
3. izobutena;
4. propena.

674. Sunt corecte reacțiile:

1. $n \text{ CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{\text{poliadăție}} \text{polistiren}$
2. $n \text{ CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{poliadăție}} \text{polipropenă}$
3. $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2 + \text{HBr} \longrightarrow (\text{CH}_3)_2\text{C}-\text{Br}$
4. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{+\text{C}_6\text{H}_6} \text{sec - butilbenzen}$

675. Atomii de carbon sp² din alchene pot fi:

1. secundari;
2. terțiari;
3. cuaternari;
4. nulari.

676. Atomii de carbon sp din alchine pot fi:

1. cuaternari;
2. nulari;
3. terțiari;
4. secundari.

677. În legătură cu acetilena sunt corecte afirmațiile:

1. este un gaz incolor cu miros eterat;
2. este solubil în apă;
3. se recunoaște mai ușor cu clorură diamino-cuproasă;
4. cu soluție amoniacală de hidroxid sau azotat de argint formează un precipitat alb-gălbui care explodează prin încălzire.

678. Sunt incorecte reacțiile:

1. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow[200^\circ\text{C}]{(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$
2. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[10^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} [\text{CH}_2=\text{CHOH}] \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CHO}$
3. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{HCN} \xrightarrow[80^\circ\text{C}]{\text{CuCl}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$
4. $\text{vinilacetilena} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd/Pb}^{2+}} 1,3\text{-butadiena}$

679. Sunt corecte reacțiile:

1. $\text{CaO} + 3\text{C} \xrightarrow{2500^\circ\text{C}} \text{Ca} \begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{C} \end{array} + \text{CO}$
2. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH} + [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}_2 \longrightarrow \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}^-\text{Cu}^+ + 2\text{NH}_4\text{Cl}$
3. 1,1,2,2 - tetracloretenă $\xrightarrow[\text{sol.apoasă}]{\text{KOH}}$ 1,1,2 - tridoretenă
4. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{CH}_2(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{alcool}]{\text{KOH}} \text{CH}_2=\text{C}(\text{Cl})-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{polimerizare}} \text{polidoropren}$

680. Toluenu participă la reacții de:

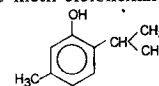
1. oxidare;
2. substituție;
3. adăție;
4. transpoziție.

681. Sunt false afirmațiile:
1. denumirea corectă a unui trimetilbenzen este 1,2,5-trimetilbenzen;
 2. se poate obține o-dinitrobenzen prin nitrarea energetică a benzenului;
 3. etil-metil-propilbenzenul are 9 izomeri;
 4. prin clorurarea catalitică a m-xilenului rezultă 3 izomeri monoclorurați.
682. Referitor la bromurarea hidrocarburilor aromatice sunt corecte afirmațiile:
1. bromurarea benzenului cu soluție de Br_2 în CCl_4 în absența catalizatorilor nu are loc nici la rece și nici la cald;
 2. în absența catalizatorului (pilitură de fier), bromurarea poate avea loc numai la catena laterală;
 3. bromurarea toluenului cu Br_2 în CCl_4 în absența catalizatorului se desfășoară la rece cu viteză mică, iar la cald cu viteză apreciabilă;
 4. prin monobromurarea toluenului rezultă trei izomeri.
683. Un alcool monohidroxilic saturat cu raportul masic $\text{C} : \text{H} : \text{O} = 9 : 2 : 4$ formează cu fenolul 20,8 g amestec care reacționează cu 20 g soluție NaOH 40%. Referitor la acest amestec sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolul are formula $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$;
 2. în amestec se găsesc 0,2 moli de fenol;
 3. în amestec se găsesc 0,033 moli de alcool;
 4. ambii compuși din amestec reacționează cu FeCl_3 .
684. Afirmațiile corecte sunt:
1. la nitrarea α -nitronaftalinei compusul obținut în cantitatea cea mai mare are grupările $-\text{NO}_2$ în pozițiile 1 și 5;
 2. din benzen și CH_3Cl în exces (în prezență de AlCl_3) rezultă hexametilbenzen;
 3. difenilmetanul sau trifenilmetanul se pot obține printr-o reacție de alchilare Friedel-Crafts;
 4. prin trimerizarea propinei rezultă 1,3,5-trimetilbenzen.
685. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. raportul molar antracen: H_2 la hidrogenarea totală a antracenului este 1:7;
 2. la monobromurarea naftalinei rezultă cu viteză mai mare α -bromnaftalina;
 3. benzen + 3 Br_2 (lumină) \rightarrow hexabromciclohexan;
 4. naftalină + O_2 (V_2O_5 , 350°C) \rightarrow decalină.
686. Se obține toluen prin:
1. decarboxilarea acidului fenilacetic;
 2. reformarea catalitică a n-heptanului;
 3. alchilarea C_6H_6 cu $\text{CH}_3\text{Cl}/\text{AlCl}_3$ anhidră
 4. hidroliza clorurii de fenilmagneziu.
687. Din gudronul rezultat la distilarea uscată a cărbunilor de pământ se obțin:
1. benzen;
 2. toluen și xileni;
 3. naftalină și antracen;
 4. fenantren.
688. Arenele mononucleare pot da reacții de halogenare cu X_2 (Cl_2 , Br_2) prin:
1. substituții fotochimice;
 2. adiții fotochimice;
 3. substituții catalitice;
 4. adiții.
689. Sunt substituenți de ordinul II, grupările:
1. $-\text{NO}_2$;
 2. $-\text{SO}_3\text{H}$;
 3. $-\text{COOH}$;
 4. $-\text{CHO}$.

690. Sunt substituenți de ordinul I, grupările:
1. $-\text{OH}$;
 2. $-\text{O}^-$;
 3. $-\text{NH}_2$;
 4. $-\text{NHCOR}$.
691. Arenele pot participa la reacții de:
1. alchilare;
 2. polimerizare;
 3. acilare;
 4. copolimerizare.
692. Proprietățile benzenului explicate de structurile Kekulé sunt:
1. respectă raportul atomilor $\text{C} : \text{H} = 1 : 1$, corespunzător formulei moleculare C_6H_6 ;
 2. cei șase atomi de hidrogen din formula benzenului sunt echivalenți;
 3. în derivații monosubstituiți ai C_6H_6 , atomii de hidrogen din poziții simetrice nu sunt echivalenți;
 4. benzenul conține trei legături $>\text{C} = \text{C}<$.
693. Alegeți afirmația corectă:
1. pentru arderea a 1g C_6H_6 sunt necesari 10,76 l aer c.n. (20% O_2);
 2. la oxidarea butilbenzenului rezultă acid benzoic și acid propionic;
 3. concentrația molară a etilbenzenului într-un amestec de C_6H_6 și etilbenzen, ce conține 8,69% H, este 50%;
 4. substanța B din schema:
- $$\text{ciclohexena} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{A}$$
- $$\text{A} + \text{C}_6\text{H}_6 \longrightarrow \text{B} + \text{HCl}$$
- este 3-clorciclohexilbenzenul.
694. Arenele pot participa la reacții de:
1. eliminare;
 2. polimerizare vinilică;
 3. copolimerizare;
 4. oxidare.
695. Referitor la compusul aciclic cu formula moleculară $\text{C}_7\text{H}_9\text{Cl}$ sunt corecte afirmațiile:
1. un număr de 8 compuși cu această formulă au halogenul în poziție alilică;
 2. prezintă 21 de izomeri aciclici (exclusiv stereoisomerii);
 3. doi compuși conduc prin hidroliză la alcooli ce nu se pot deshidrata pentru a forma o alcadienă;
 4. toți izomerii săi pot hidroliza în condiții normale.
696. Referitor la compusul aciclic cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_6\text{Cl}_2$ sunt corecte afirmațiile următoare:
1. prezintă izomerie geometrică un număr de 9 compuși;
 2. nu toți compușii hidrolizează în condiții normale;
 3. prezintă atom de carbon asimetric un număr de 3 compuși;
 4. toți izomerii săi reacționează cu Mg.
697. Care din derivații halogenați de mai jos nu participă la reacții Friedel-Crafts:
1. 1-clor-propenă;
 2. clorura de o-tolil;
 3. 2-clor-propenă;
 4. clorura de alil.
698. Sunt posibile reacțiile:
1. $\text{CH}_3\text{I} + \text{NaCN} \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CN} + \text{NaI}$
 2. $\text{CH}_3\text{I} + \text{Mg} \xrightarrow[\text{anhidru}]{\text{eter}} \text{CH}_3\text{MgI}$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{I} + \text{Mg} \xrightarrow[\text{anhidru}]{\text{eter}} \text{C}_6\text{H}_5\text{MgI}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{I} + \text{KCN} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5-\text{CN} + \text{KI}$

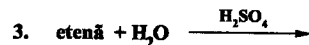
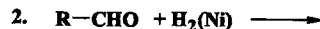
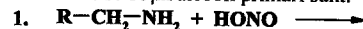
699. Nu sunt posibile reacțiile:
1. $C_6H_5 - CH_2Cl + NH_3$;
 2. $C_6H_5 - Cl + C_6H_6 (AlCl_3)$;
 3. $C_6H_5 - CH_2Cl + C_6H_6 (AlCl_3)$;
 4. $C_6H_5 - Cl + NH_3$.
700. Pot reacționa:
1. $CH_3 - CONH_2 + CH_3 - (CH_2)_{10} - CH_2Cl$;
 2. $C_6H_5 - CONH_2 + C_6H_5Cl$;
 3. $C_6H_5 - NH_2 + 2CH_3 - (CH_2)_{10} - CH_2Cl$;
 4. $C_6H_5 - NH_2 + C_6H_5 - Cl$.
701. Sunt posibile reacțiile:
1. $CH_3Cl + (CH_3)_3C - ONa \rightarrow (CH_3)_3COCH_3 + NaCl$;
 2. $C_6H_5ONa + CH_3I \rightarrow C_6H_5OCH_3 + NaI$;
 3. $(CH_3)_3CBr + NH_3 \rightarrow (CH_3)_3CNH_2 + HBr$;
 4. $CH_3 - (CH_2)_6 - CH_2Cl + NaCN \rightarrow CH_3 - (CH_2)_6 - CH_2CN + NaCl$;
702. Proprietățile chimice care contravin structurilor Kekulé sunt:
1. C_6H_6 nu dă unele reacții specifice legăturii duble;
 2. reacțiile de adiție caracteristice compuşilor nesaturați decurg greu;
 3. reacțiile de substituție ale C_6H_6 caracteristice compuşilor saturați decurg ușor față de cele ale alchenelor;
 4. cele șase legături carbon - carbon au aceeași lungime.
703. Se pot obține RX prin reacții de substituție din:
1. arene + Cl_2, Br_2 (catalitic);
 2. arene + HI, HBr, HCl (catalitic);
 3. alcani + Cl_2, Br_2 (hv);
 4. alchene + Cl_2, Br_2 (catalitic).
704. Sunt corecte afirmațiile:
1. legătura carbon - halogen este puternic polarizată;
 2. derivații halogenați nesaturați și aromatici cu halogenul legat de atomul de carbon sp^2 au o reactivitate scăzută a legăturii carbon-halogen;
 3. derivații halogenați saturați sunt reactivi, cea mai mare reactivitate având-o cei iodurați;
 4. prin hidroliza a 112,8 g amestec echimolecular format din monocoretan, 1,1-diclor etan, 1,2-diclor etan, 1,1,1-triclorețan și 1,1,2,2-tetraclorețan rezultă 1,2 litri soluție HCl 2 M.
705. Pentru compusul $C_2H_xCl_2$ sunt posibile următoarele formule moleculare:
1. C_2Cl_2 ;
 2. $C_2H_2Cl_2$;
 3. $C_2H_4Cl_2$;
 4. $C_2H_5Cl_2$.
706. Se dă schema: $A - HCl \rightarrow B$; $B + HCl \rightarrow A$. Compusul A poate fi:
1. clorură de terțbutil;
 2. 1,1-diclorețan;
 3. 1-fenilclorețan;
 4. bromură de etil.
707. Un compus saturat $C_xH_yCl_{y/x}$ poate avea formulele:
1. $C_4H_8Cl_2$;
 2. C_2H_2Cl ;
 3. $C_3H_{10}Cl_2$;
 4. C_3H_3Cl .
708. Clorura de etil este reactant în reacția cu:
1. apă;
 2. NH_3 ;
 3. fenoxidul de sodiu;
 4. C_6H_6 .

709. Sunt corecte afirmațiile:
1. oxidarea alcoolilor primari se poate realiza cu $KMnO_4 (H_2SO_4)$, $K_2Cr_2O_7 (H_2SO_4)$, CuO și Cu ;
 2. alcoolul 2-metil-alilic și 1-hidroxi-2-butena formează prin oxidare cu $KMnO_4 (H_2O)$ 1,2,3-trioli;
 3. prin adiția la CH_2O a clorurii de o-tolil-magneziu urmată de hidroliză rezultă alcoolul o-metil-benzilic;
 4. introducerea a "n" grupări hidroxi în molecula unui compus organic determină "n" nesaturări.
710. Solubilitatea alcoolilor inferiori în apă:
1. crește cu creșterea masei moleculare;
 2. scade cu creșterea catenei hidrocarbonate;
 3. nu este influențată de numărul de grupări $-OH$;
 4. este favorizată de creșterea numărului de grupări $-OH$.
711. Sunt corecte afirmațiile:
1. la fermentarea alcoolică a glucozei rezultă etanol și CO_2 , în raport molar 1:1;
 2. luând în considerare toate reacțiile pe care le dau alcoolii, aceștia au caracter amfoter;
 3. în fază gazoasă moleculele de alcool nu sunt asociate;
 4. 2-fenil-2-butanolul se poate obține din derivați organomagnezieni și 3 cetone diferite (adiție urmată de hidroliză).
712. Nu sunt corecte afirmațiile:
1. raportul molar izopropanol: $K_2Cr_2O_7$ în reacția de oxidare este 1:3;
 2. metanolul se obține din gazul de sinteză la 200-250°C și 300-350 atm, ZnO_2, CrO_3 ;
 3. spiritul alb sau rafinat conține 98% alcool;
 4. prin oxidarea 4-hidroxi-2-pentenei cu $K_2Cr_2O_7 (H_2SO_4)$ rezultă acid acetic și acid piruvic.
713. În care din reacțiile de mai jos oxigenul din apă provine din alcool ?
1. $C_2H_5OH + H_2SO_4 \rightarrow C_2H_5OSO_3H + H_2O$
 2. $C_2H_5OH + HCl \rightarrow C_2H_5Cl + H_2O$
 3. $C_2H_5OH + HNO_3 \rightarrow C_2H_5ONO_2 + H_2O$
 4. $C_2H_5OH + CH_3COOH \rightleftharpoons C_2H_5OCOCH_3 + H_2O$
714. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolii se pot adăuna la aldehide sau cetone formând compuşii cu legături eterice;
 2. dimetilsulfatul, agent de alchilare, are formula $(C_2H_5)_2SO_4$;
 3. prin polietoxilarea alcoolilor grași se obțin detergenți neionici;
 4. 2-izopropil-5-metil-ciclohexanolul are formula

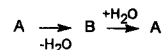


715. Sunt posibile reacțiile:
1. $C_2H_5O^- + HSO_4^- \rightarrow C_2H_5OH + SO_4^{2-}$;
 2. $C_2H_5O^- + NH_4^+ \rightarrow C_2H_5OH + NH_3$;
 3. $C_2H_5O^- + H_2O \rightarrow C_2H_5OH + HO^-$;
 4. $C_2H_5O^- + HNO_3 \rightarrow C_2H_5OH + NO_3^-$.
716. Alcoolii terțari se obțin din:
1. adiția $RMgX$ la cetone urmată de hidroliză;
 2. amine terțare + HNO_2 ;
 3. hidroliza bazică a RX terțari;
 4. reducerea cetoneilor.

717. Reacțiile din care se obțin alcooli primari sunt:



718. Dintre alcoolii cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ respectă schema:



doar următorii:

1. 1-butanolul;
2. sec-butanolul;
3. izobutanolul;
4. terțbutanolul.

719. Reacționează cu alcoolul alilic:

1. Na;
2. $\text{H}_2(\text{Ni})$;
3. Cl_2 ;
4. NaHCO_3 .

720. În care din alcoolii de mai jos raportul atomic C:O este egal cu unitatea?

1. etandiol;
2. glicerină;
3. hexitol;
4. propandiol.

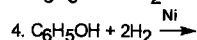
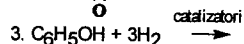
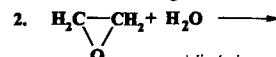
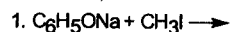
721. Terțbutanolul nu se poate obține prin:

1. adiția HCl la 2-butenă urmată de hidroliză;
2. adiția H_2O (H_2SO_4) la 2-butenă;
3. reducerea 2,2-dimetilpropanalului;
4. adiția H_2O (H_2SO_4) la 2-metil-2-butenă.

722. Sunt corecte afirmațiile:

1. alcoolul care prin tratare cu H_2SO_4 formează $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{H}$ nu este izobutanolul;
2. prin adiția iodurii de propilmagneziu la CH_2O și hidroliza produsului rezultat se formează izobutanolul;
3. alcoolii terțari nu pot fi oxidați catalitic;
4. prin tratarea cu $\text{H}_2(\text{Ni})$ a metil-3-ciclohexenil-cetonei rezultă 1-ciclohexenil-etanol.

723. Sunt posibile reacțiile:



724. Care din reacțiile de mai jos sunt posibile?

1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{HSO}_4^- \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{SO}_4^{2-}$;
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{HCO}_3^-$;
3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{NH}_4^+ \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NH}_3$;
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{ONa} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CH}_3\text{OH}$.

725. Alfa-naftolul reacționează cu:

1. Na;
2. CH_3COCl ;
3. NaOH;
4. NaHCO_3 .

726. Spre deosebire de fenol, ionul fenoxid:

1. nu se poate hidrogena;
2. nu se condensează cu formaldehida;
3. nu se poate substitui la nucleu;
4. are caracter bazic.

727. Grupările $-\text{OH}$ și $-\text{O}^-$ legate la nucleu:

1. au același caracter chimic;
2. au același număr de electroni neparticipanți;
3. determină aceeași reactivitate în reacția de substituție la nucleu;
4. determină aceeași orientare în reacția de substituție la nucleu.

728. Sunt posibile reacțiile:

1. bicarbonat de sodiu + fenol;
2. benzoat de sodiu + fenol;
3. oxalat de sodiu + fenol;
4. $\text{NaO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{ONa}$ + pirogadol.

729. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Na}$;
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH}$;
3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$.

730. Sunt corecte afirmațiile:

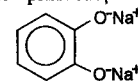
1. ionul p-crezolat are o bazicitate mai mare decât HO^- ;
2. ionul fenoxid are o bazicitate mai mică decât HO^- ;
3. fenolul este mai acid decât H_2CO_3 ;
4. ionul alcoxid este o bază mai tare decât HO^- .

731. Se condensează fenolul cu CH_2O în mediu bazic și rezultă p,p'-dihidroxidifenilmetan, o,o'-dihidroxidifenilmetan, alcool p-hidroxibenzilic și alcool o-hidroxibenzilic în raport molar 4:3:2:1. Știind că s-au folosit 3.196g fenol și 2.000g soluție CH_2O , sunt corecte afirmațiile (fenolul și CH_2O se transformă cantitativ):

1. concentrația soluției de CH_2O este 30%;
2. masa totală a produsilor rezultați este 3.544g;
3. volumul de soluție NaOH 1N care reacționează cu produșii de reacție este de 34 litri;
4. masa de apă eliminată din sistem este 1.770g.

732. Sunt corecte afirmațiile:

1. p-nitrofenilacetatul de fenil se obține prin reacția dintre acidul p-nitrofenilacetic și fenol;
2. metanol + acid acetic \rightarrow dietil eter;
3. 1-propanol + $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ acid propanoic;
4. prin reacția compusului



cu 1 mol de CH_2I_2 rezultă un eter ciclic cu 5 atomi în ciclu.

733. Nu au loc reacțiile:

1. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2 + \text{CH}_3\text{COCl}$
2. $(\text{CH}_3)_3\text{N} + \text{CH}_3\text{COCl}$
3. $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

734. Spre deosebire de alcooli, fenolii:
1. reacționează cu FeCl_3 ;
 2. nu prezintă izomeri de poziție;
 3. reacționează cu NaOH ;
 4. reacționează cu compuși carbonilici.
735. Sunt corecte afirmațiile:
1. aminele primare aromatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul;
 2. nitratul de etil și nitroetanul sunt identici;
 3. transformarea anilinei în clorhidrat determină o creștere a masei moleculare a anilinei cu 139,2%;
 4. anilina se poate obține prin reducerea nitrobenzenului.
736. Se obține benzilamină din:
1. clorură de benzil + NH_3 ;
 2. clorură de benzoil + NH_3 ;
 3. benzonitril + $4[\text{H}]$;
 4. deshidratarea benzoatului de amoniu.
737. Sunt corecte afirmațiile:
1. fenil-metil-ciclohexilamina are formula de mai jos:
- $$\text{H}_3\text{C} - \text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{C}_6\text{H}_5 \\ \searrow \text{C}_6\text{H}_{11} \end{array}$$
2. benzoil-izopropilamina are formula:
- $$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CO} - \text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{CH}_3 \\ \searrow \text{CH}_3 \end{array} - \text{NH}_2$$
3. aminele pot reacționa cu acizii organici și anorganici;
 4. aminele pot fi numai lichide sau solide.
738. La obținerea anilinei din nitrobenzen cu sistem reductor ($\text{Fe} + \text{HCl}$), au loc reacțiile:
1. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NO}_2 + 6\text{e}^- + 6\text{H}^+ \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_3^+ \text{Cl}^-$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_3^+ \text{Cl}^- + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + \text{furfural} \rightarrow \text{compus colorat verde}$
739. Sunt corecte reacțiile:
1. izopropilamină + acid acetic diluat \rightarrow acetat de izopropilamoniu;
 2. etilamină + acid sulfuric \rightarrow sulfat de etilamoniu;
 3. anilină + acid acetic ($t^\circ\text{C}$) \rightarrow acetanilidă;
 4. anilină + acid azotic \rightarrow o- și p-nitroanilina.
740. Sunt produși de condensare crotonică:
1. acroleina;
 2. aldehida crotonică;
 3. 2-metil-acroleina;
 4. 3-butenalul.
741. Sunt corecte afirmațiile:
1. aldehidele pot adăuna alchine cu triplă legătură marginală;
 2. prin oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) a produsului obținut prin reacție Kuceroș din vinilacetilenă rezultă acid piruvic, CO_2 și H_2O în raport molar 1:1:1;
 3. la tratarea anisoului cu clorură de propionil în prezență de AlCl_3 , rezultă un amestec de o- și p-metoxifenil-etil-cetone;
 4. condensarea cu compuși aromatici este o proprietate comună a aldehidelor și cetonelor.
742. Prin reacția benzilacetilenei cu H_2O (HgSO_4 , H_2SO_4) se obține:
1. fenilacetona;
 2. etil-fenil-cetona;
 3. benzil-metil-cetona;
 4. benzilacetona.

743. Sunt corecte afirmațiile:
1. compusul monocarbonilic cu formula moleculară $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$ care nu reacționează cu reactivul Tollens și are un atom de carbon asimetric este 3-fenil-butanona;
 2. compusul de la punctul precedent nu se poate obține prin acilarea C_6H_6 cu clorură de 3-metil-butiril;
 3. 3-fenil-butanona reacționează cu $\text{Na} + \text{metanol}$;
 4. volumul de soluție KMnO_4 (H_2SO_4) 1M folosit la oxidarea a 2,8g acroleină este 0,5 l.
744. Sunt corecte afirmațiile:
1. există 4 monocloracetofenone;
 2. vinilacetaldehida formează prin oxidare cu reactiv Tollens acidul vinilacetic;
 3. într-un amestec de 3-pentanona și propiofenonă numărul compușilor rezultați prin condensare aldolică este de 4 (exclusiv stereoisomerii);
 4. un amestec de CH_2O și butanonă conduce la 6 produși de condensare crotonică.
745. Referitor la diclor-butanone sunt corecte afirmațiile:
1. sunt în număr de 6 (exclusiv stereoisomerii);
 2. toate reacționează cu $\text{Na} + \text{etanol}$;
 3. un număr de 3 dau prin hidroliză compuși dicarbonilici;
 4. prin hidroliză rezultă trei dihidroxiketone, o dicetonă și două aldocetone.
746. Sunt corecte afirmațiile:
1. metil-ciclohexanonele (X) care îndeplinesc condiția:

$$\text{X} + \text{H}_2 \xrightarrow{-\text{H}_2\text{O}} \text{Y} \xrightarrow{-\text{H}_2\text{O}} \text{Z} \text{ (produs majoritar)}$$
sunt în număr de 2;
 2. dimetil-ciclohexanonele care îndeplinesc condiția 1. sunt în număr de 3;
 3. raportul molar de combinare dintre o dialdehidă și reactivul Tollens este 1:4;
 4. 1-(m-nitrofenil)izobutena rezultă prin condensarea crotonică a m-nitro-benzaldehidei cu izobutena.
747. Referitor la compușii monocarbonilici aciclici cu formula moleculară $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ sunt corecte afirmațiile:
1. prezintă 8 aldehide și 4 cetone;
 2. prezintă stereoisomeri un număr de 5;
 3. 4 compuși prezintă izomeri cis-trans;
 4. toți pot reacționa cu H_2 / Ni .
748. Referitor la 3-metil-butanonă sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. prin reducere se obțin 2 atomi de carbon asimetrici;
 2. are 2 atomi de carbon primari;
 3. nu reacționează cu fenilhidrazina;
 4. se poate obține prin oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) a 3-metil-sec-butanolului; 2,3-dimetil-1-butenei și 3,4-dimetil-2-pentenei.
749. Sunt posibile reacțiile:
1. ciclohexanonă + $\text{Na} + \text{etanol}$;
 2. acetona + acetona;
 3. $\text{CH}_2\text{O} + \text{fenol}$;
 4. benzaldehidă + O_2 .
750. Sunt corecte afirmațiile:
1. acidul 2,4-dihidroxibenzoic poate reacționa cu maxim 4 moli KOH / mol ;
 2. un amestec echimolecular de acid acetic și propionic, care reacționează cu 3,4g format de sodiu, cântărește 11,2g;
 3. la tratarea acidului oxalic cu 1,4-butanediolul rezultă un ciclu cu 8 atomi;
 4. produșii rezultați prin încălzirea acizilor benzenetricarboxilici reacționează cu 6 moli de NaHCO_3 .
751. Care dintre următorii prezintă izomerie geometrică și decolorează apa de brom?
1. acidul maleic;
 2. acidul crotonic;
 3. acidul 2-metil crotonic;
 4. acidul 3-metil crotonic.

752. Se dă schema:
 $X + 4[O] \rightarrow Y + Z$;
 $Z + PCl_5 \rightarrow T + POCl_3 + HCl$;
 $Y + T \xrightarrow{AlCl_3} V + HCl$
 Sunt corecte afirmațiile:
 1. cea mai simplă structură a lui X este 1-fenilpropena;
 2. Z din schemă este acidul acetic;
 3. V din schemă este acidul m-acetilbenzoic;
 4. prin adiția HF la X se obține 1-fenil-2-fluorpropan.
753. Acidul fenoxiacetic se poate obține prin reacția:
 1. clorbenzen + acid hidroxiacetic;
 2. fenol + acid hidroxiacetic;
 3. fenoxid de sodiu + acid cloracetic;
 4. fenoxid de sodiu + cloracetat de sodiu, urmată de tratare cu HCl.
754. Sunt corecte afirmațiile:
 1. alcoolul secundar cu formula $RCH(OH)R'$ în care R și R' au același număr de atomi de carbon este 2-pentanolul;
 2. dacă la alcoolul de la punctul precedent, R și R' sunt vinil și etil, prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acidul 3-cetobutiric;
 3. 15g de amestec echimolecular de acid acetic și acid oxalic pot fi neutralizați de 1 litru soluție NaOH 2M;
 4. compusul $C_3H_6O_2$, care reacționează cu $NaHCO_3$, are izomerie geometrică și prin hidrogenare conduce la un compus cu C*, este acidul 2-metil-2-butenic.
755. Sunt corecte afirmațiile:
 1. acidul m-vinil-benzoic se poate obține din 1-fenilpropenă;
 2. prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a p-metoxi-p'-clor-1,2-difeniletenei rezultă acid p-metoxibenzoic și acid p-clorbenzoic;
 3. p-metoxi-p'-clor-1,2-difeniletene prezintă izomerie *cis-trans*;
 4. dintre formiatul de calciu, carbonatul de calciu, oxalatul de calciu și malonatul de calciu cel mai mic conținut de calciu îl are formiatul de calciu.
756. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
 1. la oxidarea aldehidei crotonice cu reactiv Tollens, $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$, $KMnO_4 + H_2SO_4$, cea mai mare cantitate de agent oxidant nu se consumă cu $KMnO_4 + H_2SO_4$;
 2. 2 moli de formiat de sodiu vor reacționa cu 193 g amestec echimolecular de CH_3COOH și HCl;
 3. acidul glutaric mai poate fi denumit pentandioic sau 1,3-propan-dicarboxilic;
 4. radicalul benzoil are formula următoare:

$$C_6H_5 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - \overset{\cdot}{O}$$
757. Sunt posibile reacțiile:
 1. $RCOO^- + H_2SO_4 \rightarrow RCOOH + HSO_4^-$
 2. $RCOO^- + H_2CO_3 \rightarrow RCOOH + HCO_3^-$
 3. $RCOO^- + HCl \rightarrow RCOOH + Cl^-$
 4. $RCOO^- + HCN \rightarrow RCOOH + ^-CN$
758. Referitor la acidul acrilic sunt corecte afirmațiile:
 1. decolorează apa de brom;
 2. decolorează soluția de $KMnO_4$;
 3. reacționează cu H_2 ;
 4. formează grăsimi.

759. Sunt corecte afirmațiile:
 1. prin hidroliza completă a acetatului de aluminiu rezultă $Al(OH)_3$ și CH_3COOH în raport molar 1:1;
 2. oxalatul de amoniu are formula $(COO)_2(NH_3)_2$;
 3. prin oxidarea pentolilor se obține un singur acid pentanoic;
 4. raportul molar 4-octenă : $K_2Cr_2O_7$: H_2SO_4 la oxidare este 3:4:16.
760. Care din compușii de mai jos nu reacționează cu acidul acetic?
 1. KCN;
 2. $NaOOC - CH_2 - COONa$;
 3. C_6H_5ONa ;
 4. $HOOC - CH_2 - COONa$
761. Pot forma anhidride prin deshidratare intramoleculară:
 1. acidul glutaric;
 2. acidul fumaric;
 3. acidul succinic;
 4. acidul adipic.
762. Sunt corecte afirmațiile:
 1. acidul acetic este lichid, iar acidul oxalic este solid;
 2. acidul benzoic sublimază;
 3. solubilitatea acizilor scade cu creșterea catenei;
 4. acizii carboxilici au p.f. și p.t. ridicate datorită legăturilor de hidrogen dintre grupările $-OH$ ale $-COOH$.
763. Sunt corecte afirmațiile:
 1. izoprenul are un atom de carbon terțiar;
 2. prin adiția Br_2 la 2,4-hexadienă rezultă 2,5-dibrom-3-hexena;
 3. prin oxidarea poliizoprenului cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ rezultă acid 4-cetopentanoic;
 4. la alcani nu apar reacții de polimerizare.
764. Acizi mai tari decât acidul butanoic sunt:
 1. acidul izovalerianic;
 2. acidul acetic;
 3. acidul izobutanoic;
 4. acidul glutaric.
765. Acizi mai slabi decât acidul acetic sunt:
 1. acidul capronic;
 2. acidul valerianic;
 3. acidul izovalerianic;
 4. acidul malonic în prima treaptă de ionizare.
766. Acizii carboxilici se pot prepara direct din:
 1. cloruri acide;
 2. aldehide;
 3. alcani;
 4. gaz de sinteză.
767. Referitor la benzamidă sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
 1. este o anilidă;
 2. rezultă prin hidroliza cianurii de benzil;
 3. se obține prin benzoilarea anilinei;
 4. se obține prin amonoliza benzoatului de etil.
768. Nitrili pot participa la reacții de:
 1. adiție;
 2. polimerizare;
 3. hidroliză;
 4. copolimerizare.

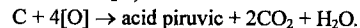
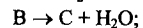
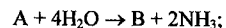
769. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. p-(N-fenil-amino) benzonitrilul formează prin hidroliză, urmată de decarboxilare, difenilamina;
2. în prezență de P_2O_5 , fenilacetatul de fenil formează cianură de fenil;
3. p-amino-fenilacetamida formează prin hidroliză acid p-aminofenilacetic și amoniac;
4. compusul $H_2N - CO - CH(Cl) - COOCH_3$ prin tratare cu amoniac urmată de reducere formează 2-clor-1,3-diaminopropan

770. Sunt corecte afirmațiile:

1. diamida A care îndeplinește condiția $A + 4H_2 \rightarrow 1,2,3$ -triaminopropan, este derivat funcțional al acidului aminomalonice;
2. prin amonoliza produsului de reacție a lactatului de etil cu clorură de acetil rezultă 2-hidroxiopropionamidă, acetamidă și etanol;
3. teflonul este un produs de polimerizare;
4. peptidele sunt produși de policondensare.

771. Se dă schema:



Sunt corecte afirmațiile:

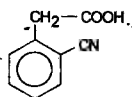
1. A din schemă este 1-hidroxi-2-metil-1,2-dicianoetan;
2. A nu poate fi 1-hidroxi-2-metil-1,2-diaminoetan;
3. B din schemă este acidul 2-hidroxi-3-metilsuccinic;
4. C din schemă este acidul metilmaleic.

772. Sunt corecte afirmațiile:

1. butadienă + Br_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 NaCN, hidroliză \rightarrow acid adipic;
2. butadienă + Cl_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 KCN, 8 [H] (Na + alcool) \rightarrow hexametilendiamină;
3. butadienă + Cl_2 (A 1,4) + H_2 (Ni) + 2 NaCN, hidroliză \rightarrow acid adipic;
4. butadienă + HBr (A 1,4) + H_2 (Ni) + KCN, hidroliză \rightarrow acid adipic.

773. Sunt corecte afirmațiile:

1. formula fenil-acetonitrilului este:



2. ureea este o diamidă;
3. poliacrilonitrilul are formula: $[-CH_2 = CH - CN-]_n$;
4. HCN se poate obține prin deshidratarea compusului $CH_2=N OH$.

774. Amidele pot participa la reacții de:

1. hidroliză;
2. alchilare;
3. reducere;
4. policondensare.

775. Para-metoxi-anilina se poate obține prin:

1. hidroliza p-metoxi-acetanilidei;
2. amonoliza p-metoxi-benzoatului de metil;
3. reducerea p-nitroanisolului;
4. reacția p-clor-anisolului cu amoniacul.

776. Referitor la detergenții neionici sunt corecte afirmațiile:

1. materiilor prime pentru obținerea lor sunt alcooli grași, acizi grași alchil-fenoli;
2. sunt biodegradabili ca și săpunurile;
3. sunt compuși tensioactivi;
4. au formula $R - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_n - CH_2 - CH_2 OH$.

777. Sunt corecte afirmațiile:

1. prin tratarea clorurii acide a acidului salicilic cu acid salicilic rezultă un ester A pentru a cărui hidroliză bazică se consumă 4 moli NaOH/1 mol de compus A;
2. prin decarboxilarea lui A de la punctul 1. rezultă un compus organic care nu se poate obține din C_6H_6 și clorura acidă a acidului salicilic ($AlCl_3$);
3. anhidrida acrilică și pirogalolul sunt izomeri;
4. cel mai simplu monoester cu două nuclee aromatice are raportul masic C:O = 37:8.

778. Sunt incorecte afirmațiile:

1. esterul rezultat din reacția de esterificare: $C_6H_5O + C_6H_5O_2$ poate fi propionat de alil;
2. acetatul de vinil este un compus instabil;
3. esteri izomeri cu acetatul de vinil pot deriva de la acidul formic;
4. piruvatul de vinil are formula moleculară $C_6H_8O_3$.

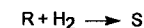
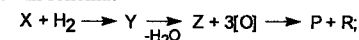
779. Sunt corecte afirmațiile:

1. formula $O = C(COOCH_3)_2$ corespunde cetomalonatului de metil;
2. B din schema:

$$\text{cloropren} + 9[O] \rightarrow A + 2CO_2 + 2H_2O;$$

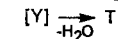
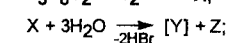
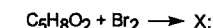
$$A \rightarrow B + CO_2$$
este clorura de formil.

3. în schema:



dacă T este acetat de sec-butyl, X va fi 3-metil-2-pentanonă;

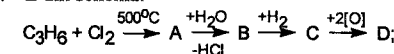
4. în schema:



compusul inițial este esterul acidului acetic cu 2 -hidroxipropena.

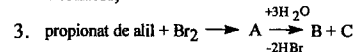
780. Sunt corecte afirmațiile:

1. E din schema:



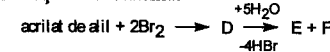
este propionatul de alil;

2. prin adiția a un mol Br_2 la propionatul de alil și la acrilatul de propil rezultă 2 compuși izomeri;



în care C este glicerina;

4. E și F din schema:



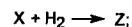
sunt acidul lactic și glicerina.

781. Sunt incorecte afirmațiile:

1. numărul maxim de atomi de carbon primari pentru esterul cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ este 4;
2. B din schema:

$$\text{acid tereftalic} + 2 \text{ moli etandiol} \xrightarrow{-2H_2O} A \xrightarrow{-2H_2O} B$$
este tereftalat de dietil;

3. S din schema:
 $1,1,2 - \text{trichloretan} + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[-3\text{HCl}]{+\text{reactiv Tollens}} \text{X} \xrightarrow{\text{Tollens}} \text{Y};$



este hidroxiacetat de etil;

4. o-hidroxibenzoat de metil se obține din acid o-hidroxibenzoic și metanol.

782. Sunt posibile reacțiile:

1. $\text{RCOCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{RCONH}_2 + \text{HCl}$
2. $\text{R}'\text{COCl} + \text{R}_2\text{NH} \rightarrow \text{R}_2\text{NCOR}' + \text{HCl}$
3. $\text{RCOCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCOOH} + \text{HCl}$
4. $\text{RCOCl} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} \rightarrow \text{RCOOC}_6\text{H}_5 + \text{NaCl}$

783. Reacții ale hidrocarburilor nesaturate datorate legăturii multiple sunt:

1. adiția;
2. oxidarea cu agenți oxidanți;
3. polimerizarea;
4. arderea.

784. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

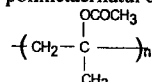
1. se pot scrie 4 sulfati acizi de alchil cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3\text{S}$;
2. dintre acrilatul de etil, crotonatul de metil, acetatul de alil, acrilatul de vinil și propionatul de vinil compusul care nu este izomer cu metacrilatul de metil este acrilatul de vinil;
3. esterii cu formula moleculară $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ decolorează apa de brom;
4. esterii izomeri cu formula moleculară $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$ nu pot deriva de la acidul butiric.

785. Sunt corecte afirmațiile referitoare la N-fenil-β-amino-propionatul de fenil:

1. nu este un ester mixt;
2. prin hidroliză urmată de decarboxilare conduce la N-etil-anilină;
3. prin amonoliza sa nu rezultă și fenol;
4. un mol consumă la hidroliza bazică 2 moli NaOH.

786. Sunt corecte afirmațiile:

1. poliesterii se pot obține prin reacții de polimerizare și policondensare;
2. stipleul se obține din acetonă;
3. teromul se obține din etilenglicol;
4. polimetacrilatul de metil are formula:



787. Reacții întâlnite atât la hidrocarburi nesaturate cât și la alcani sunt:

1. adiția;
2. substituția;
3. polimerizarea;
4. arderea.

788. Marea diversitate a proteinelor este dată de:

1. natura diferită a radicalilor care formează catenele laterale;
2. natura catenei liniare;
3. succesiunea diferită a radicalilor ce formează catenele laterale;
4. compoziția în azot.

789. Sunt izomeri cu valina:

1. N-etil-glicina;
2. N,N-dimetil-glicinatul de metil;
3. N,N-dimetil-serina;
4. N-metil-glicinatul de etil.

790. Sunt corecte afirmațiile:

1. dintre cisteină, N-acetil-cisteină, esterul metilic al cisteinei, produsul decarboxilării cisteinei și sarea de sodiu a cisteinei, cel mai mare % de sulf îl are produsul de decarboxilare al cisteinei;
2. sulful din aminoacizi se recunoaște ca sulfură de plumb;
3. serina + $\text{HNO}_2 \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{-\text{N}_2} \text{A} \xrightarrow[-\text{CO}_2]{} \text{etandiol}$
4. derivații xantoproteici ai proteinelor se numesc nitrați.

791. Sunt corecte afirmațiile:

1. esterul etilic al glicocolului are caracter bazic;
2. produsul de condensare al valinei cu formaldehida are caracter acid;
3. acidul sulfanilic și acidul antranilic pot fi amfioni;
4. lizina este un aminoacid natural.

792. α-aminoacizii se pot obține prin:

1. substituția cu Cl_2 (Br_2) a acizilor carboxilici corespunzători, urmată de tratare cu amoniac;
2. denaturarea proteinelor;
3. adiția HCN la aldehida corespunzătoare cu un atom de carbon mai puțin, hidroliză, tratare cu HI (HCl , HBr), urmată de reacția cu amoniac;
4. hidroliza proteinelor cu HNO_3 concentrat.

793. Sunt corecte afirmațiile:

1. fructoza este cea mai dulce monozaharidă;
2. fructoza nu are caracter reducător;
3. fructoza este solubilă în apă;
4. un mol de zaharoză consumă la eterificare 8 moli de sulfat de dimetil.

794. Sunt corecte afirmațiile:

1. reactivul Schweizer este hidroxid tetraaminocupros;
2. existența celor 16 aldohexoze izomere și 8 cetohexoze izomere se datorează asimetriei moleculare;
3. fibrele poliamidice sunt fibre artificiale;
4. dextrinele sunt solubile în apă.

795. Sunt incorecte afirmațiile:

1. prin cristalizarea din acid acetic diluat a glucozei se obține anomerul β;
2. amiloza și amilopectina se separă prin adăugare de HCl diluat;
3. raportul legături eterice:grupări -OH primare:grupări -OH secundare în zaharoză este 3:3:5;
4. masa de sodiu care va reacționa cu un amestec echimolecular format din câte un mol de mono-, di- și trinitrat de celuloză ($n = 2.000$) este egală cu 184.000g.

796. Sunt corecte afirmațiile:

1. la hidroliza unui amestec de zaharoză și celobioză aflate în raport molar 2:1 rezultă α-glucoză și β-glucoză în raport molar 1:1;
2. prin oxidarea unei aldohexoze cu apă de brom urmată de decarboxilare rezultă un polioli;
3. gluconatul de calciu se obține din acid gluconic și $\text{Ca}(\text{OH})_2$;
4. la oxidarea glucozei cu reactiv Fehling masa sa moleculară crește cu 108,8%.

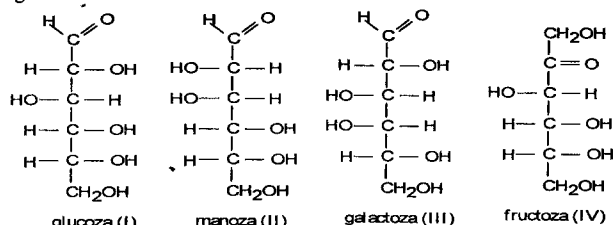
797. Sunt corecte afirmațiile:

1. numărul maxim de legături eterice din eterul octometilic al zaharozei este 11;
2. esterul metilic al produsului de oxidare cu reactiv Tollens a unei aldopentoze este izomer cu glucoza;
3. amidonul și celuloza au același % de carbon;
4. 500kg soluție etanol 23% rezultă din 270kg amidon la un $\eta = 80\%$.

798. Sunt corecte afirmațiile:

1. raportul legături eterice:legături esterice în trinitratul de celuloză este 1:3, neluând în considerare legăturile eterice dintre cicluri;
2. filarea umedă a xantogenatului de celuloză duce la descompunerea acestuia în celuloză și CS₂;
3. xantogenatul de celuloză este solubil în soluție de NaOH;
4. prin oxidarea blândă a glicerinei rezultă o aldotrioză și o cetotrioză.

799. În legătură cu următoarele formule:

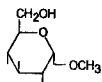


sunt corecte afirmațiile:

1. I,II,III sunt aldohexoze, IV este cetohezoză;
2. I,II,III cu IV sunt izomeri de funcțiune;
3. I,II,III cu IV sunt compuși naturali;
4. II și IV dau prin reducere un alcool comun.

800. Prin adăugarea unui mol de CH₃OSO₃H la o soluție care conține numai α-glucoză rezultă:

1. α-metilglucoză;
2. un eter al glucozei;
3. un compus cu formula:



4. un ester metilic al glucozei.

801. Sunt posibile reacțiile:

5. fenol + acetilură de Na;
6. dimetil anilină + CH₃Cl;
7. benzaldehidă + CH₃O;
8. trimetilamină + CH₃COCl.

802. Cisteina poate reacționa cu:

1. NaOH;
2. CH₃COCl;
3. HCl;
4. glicina.

803. Sunt incorecte afirmațiile:

1. conformația proteinelor nu este afectată de modificări de pH și temperatură;
2. amfionul unui aminoacid monoaminomonocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului;
3. valil-valil-serina este o dipeptidă mixtă;
4. dintre compușii: izopren, fenantren, cumen, stiren cel mai greu dă reacție de adiție cumenul.

804. 3,3-dimetilbutanona se obține prin:

1. adiția apei la 3,3-dimetil-1-butină;
2. oxidarea cu K₂Cr₂O₇ (H⁺) a 3,3-dimetilsecbutanolului;
3. hiroliza 2,2-diclor-3,3-dimetilbutan;
4. hiroliza 1,1-diclor-3,3-dimetilbutan.

805. Reacțiile corecte sunt:

1. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CHO} + \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CHO} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{C}-\text{CHO} + \text{H}_2\text{O}$
 C_6H_5
2. $(\text{H}_3\text{C})_2\text{CH}-\text{NH}_2-\text{CH}_3]^+\text{Cl}^- + \text{NH}_3 \rightarrow (\text{H}_3\text{C})_2\text{CH}-\text{NH}-\text{CH}_3 + \text{NH}_4\text{Cl};$
3. $\text{NH}_4\text{NCO} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2;$
4. $\text{HCOONa} + \text{HCN} \rightarrow \text{HCOOH} + \text{NaCN}.$

806. Reacționează cu NaOH:

1. valina;
2. acetatul de etil;
3. celuloza;
4. izopropanolul.

807. Sunt corecte afirmațiile:

1. prin oxidarea blândă a 3-pentanolului se formează dietilcetona;
2. glicolul este un aminoacid monoamino-monocarboxilic;
3. celuloza reacționează cu NaOH;
4. prin hidroliza acidă sau enzimatică a zaharozei se formează α-fructoză și β-glucoza.

808. Sunt corecte afirmațiile:

1. aminoacizii dicarboxilici pot juca rolul de grupare prostetică în proteine;
2. gruparea hidroxil glicozidică, atât la glucoză cât și la fructoză se găsește la atomul de carbon C₁;
3. prin reacția de reducere a glucozei se formează acidul gluconic;
4. fructozei îi este caracteristică forma furanozică;

809. Pentru a forma un dipeptid izomer cu asparagil alanina, glicina trebuie să se condenseze cu:

1. valina;
2. acidul asparagic;
3. lisina;
4. acidul glutamic.

810. Afirmațiile corecte referitoare la amine sunt:

1. cadaverina și putresceina sunt diamine
2. alchilarea aminelor este o consecință a prezenței dubletului electronic neparticipant al atomul de azot;
3. decarboxilarea lisinei conduce la formarea de cadaverină;
4. izopropil amina este o amină secundară.

811. Afirmația corectă referitoare la acetilenă este:

1. distanța dintre atomii de carbon este de 1,39 Å;
2. atomii de carbon sunt hibridizați sp²;
3. are un slab caracter bazic;
4. reacționează cu sodiul formând substanțe ionice.

812. Afirmațiile corecte sunt:

1. vulcanizarea cauciucului cu o cantitate mare de sulf (30%) formează ebonita;
2. mătasea Bemberg se obține prin acidularea cu acid acetic a soluției de celuloză în reactiv Schweizer;
3. proprietățile tensioactive ale săpunurilor sunt determinate de porțiunea hidrofobă și hidrofilă din structura lor;
4. formarea oglinzii de argint are lor în urma reacției dintre acetilenă și reactiv Tollens.

813. Este corectă afirmația:

1. fenoxidul de sodiu nu poate reacționa cu acidul carbonic;
2. hexaclorociclohexanul are același conținut de clor ca și 1,2-diclorețena;
3. lanțul poliizoprenic corespunzător structurii cauciucului natural are configurație trans;
4. legăturile covalente fac între ele unghiuri ale căror valori sunt constante pentru o substanță chimică dată.

814. Care dintr următorii aminoacizi pot apare la hidroliza proteinelor:
1. acidul antranilic;
 2. glicocolul;
 3. β -alanina;
 4. acidul glutamic.
815. Sunt reacții reversibile:
1. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$;
 2. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} (\text{CH}_3)_3\text{CH}$;
 3. $\text{HC}\equiv\text{CH} + 2 [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl} \rightarrow \text{Cu}^+:\text{C}\equiv\text{C}:\text{Cu}^+ + 2 \text{NH}_4\text{Cl} + 2 \text{NH}_3$;
 4. $\text{RCOOH} + \text{R}'\text{OH} \rightarrow \text{RCOOR}' + \text{HOH}$.
816. Afirmatiile corecte pentru butadienă și izopren:
1. sunt izomeri de catenă;
 2. se obțin din compusul saturat corespunzător prin dehidrogenare catalitică (Fe_2O_3 și Cr_2O_3);
 3. prin adiția bromului, din ambii se formează un produs de reacție 1,4-dibrom-2-butenă;
 4. sunt monomeri importanți folosiți la obținerea elastomerilor;
817. Afirmatii corecte sunt:
1. lisina conține 19,18% azot;
 2. la hidroliza proteinelor nu se formează acid α -tio- β -aminopropionic;
 3. zaharoza conține trei grupări alcoolice primare;
 4. acidul oxalic este singurul acid dicarboxilic care are acțiune reducătoare.
818. Se formează hidrogen molecular, H_2 , în reacțiile:
1. acetilenă cu sodiu metalic;
 2. fenol cu hidroxid de sodiu;
 3. descompunerea acidului formic, la lumină în prezența metalelor fin divizate (Ni, Pt, Pd);
 4. descompunerea acidului oxalic, la încălzire, în prezența H_2SO_4 concentrat.
819. Anhidrida ftalică:
1. are NE egală cu 7;
 2. se obține prin deshidratarea intramoleculară a acidului ftalic;
 3. se poate obține din naftalină;
 4. prin hidrogenare reface acidul ftalic.
820. Hidroliza:
1. bazică a α palmito- β stearo- α' oleinei este ireversibilă;
 2. acidă a trioleinei este reversibilă;
 3. aspirinei în mediul acid din stomac este parțială;
 4. aminelor duce la formarea alcoolilor și eliminarea azotului.
821. Se dă schema de reacții:
- $$A \xrightarrow{600-800^\circ\text{C}} B \xrightarrow[\text{-G}]{\text{alkilare}} C \xrightarrow[\text{-3G}]{+3\text{H}} D \xrightarrow[\text{-3G}]{+3\text{OH}} T$$
- Știind că C este o hidrocarbură aromatică ce conține 8,695% H, iar T are punctul de fierbere mai mare decât C, compusul T este:
1. acid benzoic;
 2. acid toluic;
 3. acid benzencarboxilic;
 4. acid ciclohexanoic.
822. Serina este izomeră cu:
1. cisteina;
 2. N-(hidroximetil)-glicina;
 3. amida acidului 2-hidroxi-propionic;
 4. amida acidului 2,3-dihidroxi-propionic.
823. Are caracter acid proteina ce conține un număr mare de resturi din aminoacidul:
1. valină;
 2. acid glutamic;
 3. glicocol;
 4. acid aspartic.

824. Ureea:
1. se obține prin încălzirea cianatului de amoniu la 100°C
 2. este un produs de descompunere a substanțelor proteice din organismul uman
 3. are $\text{NE}=1$
 4. prin încălzire la 100°C se transformă în NH_3 și H_2O
825. Acidul malonic:
1. este un acid dicarboxilic saturat;
 2. este izomerul cis al acidului fumaric;
 3. se poate obține prin oxidarea energetică a 1,4-pentadienei;
 4. este omologul superior al acidului adipic.
826. Hidroxiacidul monocarboxilic saturat A conține 1 atom de carbon asimetric în moleculă, are $\mu=132\text{g/mol}$ și conține 54,54% C și 9,09% H. Izomerii lui A pot fi:
1. acidul α -hidroxi β -metil pentanoic;
 2. acidul β -hidroxi β -metil pentanoic;
 3. acidul 3-hidroxi hexanoic;
 4. acidul α -hidroxi β , β' -dimetil pentanoic.
827. Absența activității optice se poate datora:
1. amestecului echimolecular al celor 2 enantiomeri;
 2. absenței centrelor chirale;
 3. simetriei moleculei care prezintă două centre chirale cu configurații opuse;
 4. prezenței unui singur centru chiral.
828. Substanțele chimice care prin ardere formează doar CO_2 și H_2O sunt:
1. 2-butina;
 2. tertbutanol;
 3. neoheptan;
 4. etilamină.
829. Referitor la izomeria *cis-trans* sunt corecte enunțurile:
1. punctele de fierbere al izomerilor *cis* sunt mai mari decât ale izomerilor *trans*;
 2. atât izomerii aciclici *cis* cât și izomerii aciclici *trans* pot adiționa H_2 ;
 3. compușii care prezintă izomerie *cis-trans* pot prezenta izomerie de funcțiune;
 4. toți compușii care prezintă izomerie *cis-trans* nu pot prezenta izomerie optică.
830. Se pot obține compuși cu structura ionică prin:
1. reacția dintre clorura de benzendiazoniu și anilina;
 2. reacția dintre anilina și acid azotos în prezență de acizi tari;
 3. 2 butina și clorura diaminocuproasă;
 4. reacția dintre trimetilamina și clorura de metil.
831. Se obțin compuși cu două grupări funcționale diferite prin:
1. condensarea aldolică a benzaldehidei cu acetaldehida;
 2. oxidarea cu reactiv Fehling a fructozei;
 3. decarboxilarea acidului aspartic;
 4. reducerea catalitică a glucozei.
832. Sunt adevărate următoarele enunțuri:
1. grăsimile nesaturate nu pot exista în stare solidă la temperatura ambiantă;
 2. grăsimile au densitate mai mică decât a apei, deoarece în structurile compacte catenele nu sunt strâns legate și între ele rămân goluri de aer;
 3. sub acțiunea bacteriilor din natură celuloza din plantele moarte se transformă în CO_2 și materii nutritive pentru sol;
 4. margarina se fabrică prin hidratarea grăsimilor vegetale.
833. Acidul formic:
1. înroșește hârtia de turnesol;
 2. se obține prin oxidarea energetică a 1,3 butadienei;
 3. are punctul de fierbere mai mare decât metanolul;
 4. reacționează cu fenolul în mediul acid formând novolac.

834. Referitor la esteri următoarele enunțuri sunt adevărate:
1. esterii alcoolilor monohidroxilici inferiori sunt insolubili în apă;
 2. esterii sunt izomeri funcționali cu acizii carboxilici;
 3. prezintă izomerie de compensație;
 4. hidroliza lor în mediu bazic este o reacție reversibilă.
835. Au proprietatea de a sublima:
1. acidul formic;
 2. acidul benzoic;
 3. tetralina;
 4. naftalina.
836. Dau reacții de deshidratare:
1. alcoolul terțbutilic;
 2. 2,2 dimetil propanolul;
 3. alcoolul propilic;
 4. fenolul.
837. Prin reacția de cuplare:
1. se conservă grupa azo;
 2. dintre anilină și aldehydă formică se obțin aminoplaste;
 3. dintre acidul sulfanilic și N,N-dimetilanilina se obține metiloranjul;
 4. dintre acidul sulfanilic și N,N-dimetilanilina se obține galben de anilină.
838. Au caracter reducător:
1. formaldehida;
 2. ciclohexanona;
 3. glucoza;
 4. propanona.
839. Pot forma compuși ionici prin diferite reacții:
1. 2 propanolul;
 2. anilina;
 3. fenolul;
 4. acetilena.
840. Referitor la toluen sunt adevărate următoarele enunțuri:
1. prin nitrarea cu exces de amestec nitrant se obține trotil;
 2. prin sulfonare duce la compuși cu putere mare de spălare;
 3. prezintă 4 derivați monoclorurați;
 4. este rezistent la oxidarea cu KMnO_4 în mediu acid.
841. Sunt solvenți pentru grăsimi:
1. benzen;
 2. tetralină;
 3. toluen;
 4. apă.
842. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici:
1. trigliceride;
 2. detergenții anionici;
 3. amidele aromatice;
 4. detergenții cationici.
843. O substanță organică A conține în molecula sa C, H, O și are masa moleculară egală cu 74g/mol. Pentru arderea a 0,37 g substanță A se consumă 0,672 l O_2 , obținându-se 0,448 l CO_2 . Substanța A:
1. poate fi un alcool terțiar saturat;
 2. poate da reacții de deshidratare intramoleculară;
 3. poate forma etil metil cetonă;
 4. poate fi un cicloalcool.
844. O alcadienă A este supusă oxidării blânde cu KMnO_4 formând un compus B cu 2 atomi de carbon asimetrici în moleculă. Știind că pentru oxidarea a 20,4g de compus A se folosesc 2 litri de KMnO_4 0,2M, compusul A poate fi:

1. izopren;
 2. 1,3 pentadiena;
 3. 1,4 pentadiena;
 4. ciclopentadiena.
845. Următoarele afirmații sunt corecte:
1. Apa are aciditate mai mare decât alcoolii
 2. Fenolul este mai acid decât etanolul
 3. Alcoolii inferiori se amestecă în orice proporție cu apa
 4. Glicerina este greu solubilă în apă și alcoolii
846. Hidroliza următorilor compuși decurge cu ruperea unei legături C-O:
1. acetat de izobutil
 2. acetamida
 3. benzoat de etil
 4. acetonitrilului
847. Următoarele afirmații sunt adevărate:
1. Punctele de fierbere ale alcoolilor cresc cu creșterea numărului de grupe -OH din moleculă
 2. Alcoolii au puncte de fierbere mai ridicate decât compușii carbonilici cu același număr de atomi de carbon
 3. Între moleculele de alcoolii și cele de compuși carbonilici nu se pot stabili legături de hidrogen
 4. Compușii carbonilici nu pot forma legături de hidrogen cu nici un alt compus organic
848. Următorii compuși carbonilici nu pot juca rolul de componentă metilenică nici la condensarea crotonică, nici la condensarea aldolică:
1. 2,2-dimetil-propanalul
 2. propiofenona
 3. benzaldehida
 4. aldehida fenilacetică
849. Următorii compuși carbonilici pot juca rolul de componentă metilenică la condensarea aldolică, dar nu pot juca rolul de componentă metilenică la condensarea crotonică:
1. aldehida capronică
 2. aldehida izovalerianică
 3. aldehida acetică
 4. izobutanal
850. Următorii compuși au conformația cis:
1. acidul maleic
 2. maleatul de dimetil
 3. acidul oleic
 4. acidul fumaric
851. Următoarele formule moleculare corespund unei cicloalcadiene:
1. $\text{C}_{8n}\text{H}_{16n-6}$
 2. $\text{C}_{3n+1}\text{H}_{6n-2}$
 3. $\text{C}_{8n}\text{H}_{16n-8}$
 4. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$
852. Între moleculele următorilor compuși se stabilesc legături de hidrogen:
1. alcoolii
 2. aldehide
 3. monozaharide
 4. cetone

853. Despre zaharoză sunt false afirmațiile:
1. prin hidroliză formează β -glucoză și α -fructoză
 2. prezintă o grupare OH glicozidică
 3. prezintă 2 grupări alcool primar
 4. prezintă 3 grupări alcool secundar
854. N, N-dimetil metilamina față de anilină:
1. nu poate reacționa cu acidul clorhidric
 2. nu se acilează
 3. nu poate reacționa cu iodura de metil
 4. nu se diazotează
855. Prin oxidarea cu KMnO_4 (H_2SO_4) a unei hidrocarburi se obțin benzofenonă, propiofenonă și acid metilmalonic în raport molar 1:1:1. Următoarele afirmații referitoare la hidrocarbura respectivă sunt adevărate:
1. are formula moleculară $\text{C}_{26}\text{H}_{24}$
 2. are nesaturarea echivalentă 12
 3. prezintă 20 electroni π
 4. prezintă 4 stereoisomeri
856. Se oxidează 1,4-ciclohexadiena cu KMnO_4 (H_2O). Rezultă un produs care are următoarele caracteristici:
1. are nesaturarea echivalentă 3
 2. are formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4$
 3. conține două grupe -OH
 4. prezintă 4 atomi de carbon asimetrici
857. 1 mol de octadienă formează la oxidarea cu KMnO_4 (H_2SO_4) 2 moli de CO_2 și consumă cantitatea maximă de agent oxidant. Diena poate fi:
1. 2,5-dimetil 1,5-hexadiena
 2. 1,7-octadiena
 3. 2,3,4-trimetil 1,4-pentadiena
 4. 3-metil 1,6-heptadiena
858. Oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) a 4-metil 2-ciclohexenonei conduce la:
1. acidul β -metil- α -ceto adipic
 2. acidul δ -metil- α -ceto adipic
 3. acidul 3-metil-2-oxohexandioic
 4. acidul 5-metil-2-oxohexandioic
859. Următorii alcooli nu se pot deshidrata intramolecular:
1. alcoolul benzilic
 2. 2,2-dimetil-1-pentanol
 3. 2,2,4,4-tetrametil-3-pentanol
 4. 2,2,4,4-tetrametil-1,5-pentandiol
860. Următoarele afirmații referitoare la stereoisomeri sunt adevărate:
1. Conformerii sunt o categorie de stereoisomeri
 2. Stereoisomerii sunt doar izomeri optici
 3. Numărul total de izomeri optici este 2^n , unde n reprezintă numărul de atomi de carbon asimetrici (exceptând moleculele cu plan de simetrie)
 4. Stereoisomerii de configurație care nu sunt enantiomeri sunt anomeri
861. Precizați care compuși există în realitate:
1. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}_4$
 2. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4\text{Cl}_4$
 3. $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}_4$
 4. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}$

862. La oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) a 3-metilen-6-propil-1,4-ciclohexadienei se obțin următorii produși:
1. acid propilmalonic
 2. acid propilsuccinic
 3. acid propilpropandioic
 4. acid propiladipic
863. În alchina cu formula brută C_3H_2 pot exista:
1. maximum 2 grupări metil
 2. maximum 3 grupări metil
 3. maximum 3 atomi de carbon cuaternari
 4. maximum 2 atomi de carbon cuternari
864. Pot fi compuși izomeri cu formula moleculară C_7H_{12} , cu excepția:
1. 2-metil-3-hexina
 2. dicitlopropilmetanul
 3. 1-ciclobutil-1-propena
 4. 1,4-dimetilenciclopentanul
865. Reacțiile chimice la care participă alcanii și în care nu se desfac legături C-C sunt următoarele:
1. cracare
 2. izomerizare
 3. ardere
 4. substituție
866. Punctele de fierbere cresc în următoarea ordine:
1. izopentan, n-pentan, 1-pentenă
 2. trans-2-butenă, cis-2-butenă, butan
 3. butan, cis-2-butenă, trans-2-butenă
 4. 1-butenă, neopentan, izopentan
867. În molecula etenei există:
1. 5 legături σ și 1 legătură π
 2. 1 legătură dublă și 4 legături simple
 3. 1 legătură σ C-C și 4 legături σ C-H
 4. 4 legături σ și 1 legătură π
868. Următoarele afirmații în legătură cu denaturarea proteinelor sunt adevărate:
1. prin denaturare proteinele își pierd activitatea biologică specifică
 2. constă în modificarea formei spațiale naturale a proteinelor
 3. presupune desfacerea unor legături (ex. legăturile de hidrogen) din interiorul macromoleculei proteice
 4. se produce sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici
869. Următorii agenți fizici sau chimici pot produce denaturarea proteinelor:
1. căldura
 2. radiații
 3. ultrasunete
 4. solvenți organici
870. Următoarele afirmații sunt false:
1. toate produsele vegetale au un conținut proteic mai mic decât toate produsele animale
 2. proteinele fibroase au valoare nutritivă mare
 3. proteinele globulare se mai numesc și proteine de schelet
 4. insulina este un hormon lipidic

871. Apariția unei colorații galbene sau portocalii este specifică:
1. reacției xantoproteice
 2. reacției biuretului
 3. oxidării alchenelor cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4)
 4. oxidării alchenelor cu $KMnO_4$ (H_2SO_4)
872. Care dintre următoarele peptide au sarcină ionică negativă la $pH=13$:
1. Ala-Glu-Val
 2. Asp-Ala-Fen
 3. Asp-Lys-Glu
 4. Glu-Cis-Asp
873. Următorii aminoacizi conțin câte 5 atomi de carbon și 1 atom de azot:
1. Lys
 2. Val
 3. Cis
 4. Glu
874. Constanta de echilibru a reacției de esterificare a acidului acetic cu etanol este influențată de:
1. concentrația molară a acidului acetic folosit
 2. concentrația procentuală a acidului acetic folosit
 3. concentrația molară a etanolului folosit
 4. temperatură
875. Diferitele organisme sau specii utilizează pentru biosinteza proteinelor:
1. azotați
 2. azotul din atmosferă
 3. săruri de amoniu
 4. aminoacizi
876. Următoarele proteine sunt solubile în apă și în soluții de electroliți:
1. fibroina
 2. keratina
 3. colagenul
 4. albumina
877. Care dintre următoarele trigliceride prezintă stereoisomeri:
1. α, α' -dipalmito β -stearina
 2. α, β -dipalmito α' -stearina
 3. α, α' -distearo β -palmitina
 4. α, β -dipalmito α' -oleina
878. Următoarele afirmații sunt adevărate:
1. molecula de săpun este formată dintr-o parte hidrofobă (grupa carboxilat), insolubilă în apă, și o parte hidrofilă (radicalul hidrocarbonat), solubilă în apă
 2. capacitatea de spălare a săpunurilor se bazează pe proprietatea acestora de a forma agregate sferice numite miceli
 3. în miceli, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre exteriorul sferei
 4. puterea de spălare a unui săpun depinde de natura acidului gras și de natura ionului metalic
879. Adăția bromului la aldehida crotonică urmată de hidroliza produsului rezultat conduce la:
1. același compus rezultat din reacția de oxidare cu $KMnO_4$ (în mediu slab bazic) a aldehydei crotonice
 2. 2,3-dihidroxiutanal
 3. o dihidroxialdehidă care prezintă 2 atomi de carbon asimetrici
 4. un compus în care raportul masic C:H:O este 6:1:6

880. Următoarele afirmații despre detergenții neionici sunt false:
1. nu sunt biodegradabili
 2. acțiunea de spălare depinde de pH -ul soluției
 3. spumează foarte mult
 4. nu conțin sarcini electrice
881. N-propil-benzamida este izomeră cu:
1. N-benzil-acetamida
 2. p-propil benzamida
 3. N-fenil-propionamida
 4. N,N-dimetil- α -fenilacetamida
882. Hidroliza amidelor poate conduce la următorii compuși:
1. acizi carboxilici
 2. amoniac
 3. amine primare
 4. amine secundare
883. Următoarele afirmații referitoare la furan sunt adevărate:
1. conține un heterociclu
 2. conține o grupă eterică
 3. conține 4 atomi de carbon
 4. conține 2 legături π
884. Următoarele afirmații referitoare la celuloză sunt false:
1. este alcătuită dintr-un număr mare de unități de glucoză (sub formă de anomer α)
 2. unitățile de glucoză din alcătuirea celulozei sunt unite prin legături esterice
 3. are o structură ramificată
 4. conține un număr mare de legături de hidrogen intermoleculare între grupele hidroxilice libere
885. Următoarele afirmații sunt false:
1. compusul rezultat la condensarea crotonică a acetaldehidei cu formaldehida are raportul masic C:H:O = 9:1:4
 2. compusul rezultat la acilarea benzenului cu clorură de benzoil are aceeași nesaturare echivalentă cu difenilul
 3. produșii de oxidare cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) ai glioxalului sunt identici cu produșii de oxidare ai etenei cu $KMnO_4$ (H_2SO_4)
 4. compusul organic rezultat la hidroliza cloroformului nu face parte din aceeași clasă de compuși organici cu compusul organic rezultat la hidroliza acetnitrilului
886. Densitatea relativă a unei alchine în raport cu alcanul cu același număr de atomi de carbon este 0,931. Următoarele afirmații sunt adevărate:
1. alchina are 2 izomeri de poziție care există în starea de agregare gazoasă
 2. alcanul conduce prin cracare la un amestec format din patru compuși
 3. alchina este al patrulea termen în seria alchinelor
 4. p.f. al alcanului este mai mic decât al alchinei
887. Următoarele reacții presupun folosirea unor săruri ale aluminiu drept catalizatori:
1. izomerizarea n-pentanului
 2. sulfonarea arenelor
 3. alchilarea Friedel Crafts
 4. oxidarea catalitică a aldehidelor.

888. În următoarele reacții apar/se formează noi legături între atomii de carbon:
1. condensarea crotonică a compușilor carbonilici
 2. reacția derivaților halogenați cu cianura de potasiu
 3. dehidrohalogenarea derivaților halogenați
 4. acilarea Friedel Crafts
889. În următoarele serii reactivitatea crește de la stânga la dreapta:
1. clorură de metil, clorură de etil, clorură de izopropil, clorură de terț-butil
 2. clorură de etil, bromură de etil, iodură de etil
 3. clorură de fenil, clorură de izopropil, clorură de benzil
 4. iodură de ciclopentil, clorură de vinil, clorură de alil
890. Următoarele efecte nocive pot fi produse de etanol dacă este ingerat în cantități mari și repetat:
1. ciroză hepatică
 2. ulcer gastric
 3. pierderea memoriei
 4. halucinații
891. Următorii compuși sunt aranjați în ordinea crescătoare a punctelor de fierbere:
1. 2-metilpropanol, n-butanol
 2. etanol, glicol, glicerol
 3. etan, etanol, acid acetic
 4. clorura de metil, bromura de metil, metanol
892. Următorii compuși conțin în moleculă 2 atomi de azot:
1. cadaverina
 2. Ala-Ala
 3. para-fenilen-diamina
 4. Lys-Glu
893. Următoarele afirmații referitoare la alil-vinil-cetona sunt adevărate:
1. conține 4 electroni π
 2. se poate obține prin condensarea crotonică dintre butanonă și formaldehidă în raportul molar 1:2
 3. are compoziția procentuală 75%C, 16, 67%H și 8, 33%O
 4. este izomeră cu ciclohexenona

RĂSPUNSURI COMPLEMENT GRUPAT

- | | | |
|-------|-------|--------|
| 1. D | 39. C | 77. C |
| 2. E | 40. B | 78. B |
| 3. A | 41. A | 79. C |
| 4. D | 42. C | 80. D |
| 5. B | 43. D | 81. E |
| 6. D | 44. C | 82. E |
| 7. C | 45. C | 83. C |
| 8. C | 46. A | 84. A |
| 9. A | 47. A | 85. A |
| 10. E | 48. A | 86. B |
| 11. C | 49. D | 87. C |
| 12. B | 50. A | 88. C |
| 13. C | 51. C | 89. E |
| 14. C | 52. B | 90. B |
| 15. C | 53. C | 91. E |
| 16. B | 54. E | 92. D |
| 17. E | 55. D | 93. B |
| 18. A | 56. A | 94. A |
| 19. A | 57. D | 95. E |
| 20. C | 58. D | 96. C |
| 21. B | 59. B | 97. E |
| 22. C | 60. D | 98. C |
| 23. D | 61. C | 99. B |
| 24. E | 62. C | 100. E |
| 25. B | 63. B | 101. B |
| 26. A | 64. A | 102. D |
| 27. A | 65. A | 103. A |
| 28. E | 66. C | 104. C |
| 29. E | 67. B | 105. B |
| 30. E | 68. C | 106. C |
| 31. D | 69. B | 107. C |
| 32. A | 70. E | 108. C |
| 33. D | 71. D | 109. C |
| 34. D | 72. A | 110. A |
| 35. C | 73. D | 111. B |
| 36. C | 74. C | 112. E |
| 37. C | 75. C | 113. B |
| 38. A | 76. C | 114. E |

115. E
116. B
117. B
118. B
119. C
120. B
121. C
122. D
123. E
124. E
125. B
126. D
127. A
128. E
129. A
130. E
131. A
132. E
133. A
134. B
135. E
136. E
137. B
138. A
139. E
140. E
141. C
142. E
143. A
144. C
145. C
146. A
147. A
148. A
149. B
150. A
151. C
152. B
153. E

154. A
155. C
156. E
157. D
158. B
159. A
160. A
161. C
162. C
163. B
164. E
165. E
166. E
167. B
168. E
169. A
170. B
171. B
172. A
173. A
174. E
175. C
176. E
177. E
178. B
179. E
180. E
181. E
182. B
183. C
184. A
185. B
186. D
187. B
188. C
189. A
190. C
191. A
192. A

193. E
194. A
195. A
196. A
197. A
198. E
199. B
200. E
201. A
202. E
203. A
204. E
205. B
206. B
207. C
208. E
209. B
210. A
211. B
212. A
213. D
214. B
215. C
216. A
217. E
218. B
219. B
220. E
221. E
222. C
223. C
224. C
225. B
226. E
227. E
228. E
229. E
230. B
231. B

232. E
233. E
234. C
235. C
236. A
237. A
238. C
239. B
240. D
241. C
242. A
243. A
244. D
245. C
246. E
247. D
248. E
249. D
250. B
251. D
252. E
253. E
254. A
255. A
256. D
257. E
258. A
259. A
260. D
261. E
262. B
263. D
264. B
265. E
266. A
267. D
268. C
269. B
270. B

271. D
272. E
273. A
274. D
275. A
276. B
277. B
278. A
279. C
280. D
281. A
282. B
283. B
284. B
285. A
286. B
287. C
288. B
289. C
290. D
291. C
292. D
293. C
294. B
295. B
296. B
297. A
298. B
299. A
300. B
301. C
302. A
303. C
304. C
305. A
306. D
307. D
308. C
309. E

310. C
311. E
312. B
313. D
314. B
315. A
316. A
317. D
318. B
319. E
320. B
321. A
322. A
323. D
324. A
325. C
326. E
327. E
328. D
329. C
330. C
331. E
332. C
333. A
334. B
335. D
336. B
337. A
338. D
339. A
340. B
341. B
342. B
343. D
344. A
345. C
346. D
347. D
348. B

349. A
350. C
351. B
352. B
353. B
354. C
355. E
356. C
357. D
358. D
359. E
360. A
361. B
362. C
363. D
364. A
365. B
366. B
367. A
368. B
369. C
370. D
371. A
372. B
373. A
374. D
375. D
376. A
377. C
378. D
379. B
380. E
381. B
382. C
383. C
384. A
385. B
386. B
387. B

388. C
389. B
390. A
391. A
392. D
393. B
394. A
395. B
396. A
397. A
398. A
399. A
400. A
401. C
402. C
403. A
404. B
405. A
406. B
407. B
408. C
409. C
410. D
411. A
412. E
413. D
414. E
415. D
416. E
417. A
418. A
419. A
420. B
421. D
422. B
423. E
424. E
425. B
426. E

427. B
428. C
429. C
430. E
431. D
432. D
433. B
434. C
435. A
436. A
437. B
438. A
439. A
440. C
441. D
442. E
443. B
444. D
445. E
446. E
447. D
448. B
449. A
450. B
451. A
452. A
453. B
454. B
455. A
456. A
457. C
458. A
459. A
460. C
461. C
462. D
463. A
464. C
465. C

466. E
467. E
468. D
469. A
470. E
471. C
472. E
473. E
474. E
475. A
476. D
477. D
478. E
479. E
480. A
481. B
482. E
483. E
484. A
485. A
486. E
487. A
488. E
489. A
490. A
491. B
492. D
493. B
494. E
495. E
496. E
497. B
498. E
499. D
500. C
501. E
502. D
503. D
504. E

505. D
506. B
507. B
508. A
509. E
510. C
511. E
512. A
513. C
514. A
515. B
516. A
517. E
518. A
519. E
520. C
521. E
522. E
523. E
524. E
525. E
526. C
527. E
528. A
529. A
530. C
531. D
532. E
533. E
534. C
535. B
536. A
537. B
538. A
539. E
540. C
541. C
542. C
543. E

544. E
545. D
546. B
547. B
548. A
549. E
550. B
551. C
552. C
553. B
554. C
555. E
556. E
557. D
558. C
559. A
560. D
561. E
562. E
563. E
564. D
565. C
566. C
567. A
568. B
569. C
570. C
571. A
572. A
573. C
574. A
575. E
576. B
577. E
578. B
579. E
580. C
581. E
582. E

583. E
584. D
585. D
586. A
587. E
588. C
589. A
590. D
591. D
592. A
593. C
594. E
595. B
596. C
597. C
598. E
599. B
600. A
601. A
602. E
603. E
604. E
605. B
606. D
607. B
608. A
609. A
610. A
611. E
612. A
613. C
614. C
615. C
616. C
617. D
618. D
619. A
620. B
621. D

622. A
623. B
624. B
625. C
626. A
627. B
628. A
629. B
630. D
631. D
632. A
633. B
634. D
635. E
636. A
637. B
638. B
639. A
640. D
641. E
642. C
643. C
644. D
645. C
646. E
647. A
648. C
649. C
650. E
651. D
652. C
653. A
654. E
655. C
656. D
657. E
658. E
659. B
660. D

661. C
662. B
663. B
664. C
665. A
666. B
667. A
668. A
669. B
670. A
671. A
672. D
673. A
674. E
675. A
676. B
677. E
678. A
679. D
680. A
681. A
682. E
683. A
684. E
685. D
686. A
687. E
688. E
689. E
690. E
691. E
692. E
693. A
694. E
695. A
696. E
697. B
698. A
699. C

700. B
701. E
702. E
703. B
704. E
705. A
706. A
707. B
708. D
709. A
710. C
711. E
712. A
713. A
714. B
715. E
716. B
717. E
718. C
719. A
720. A
721. E
722. B
723. E
724. E
725. A
726. D
727. D
728. D
729. D
730. C
731. A
732. D
733. C
734. B
735. D
736. B
737. B
738. A

739. A
740. A
741. E
742. B
743. A
744. E
745. E
746. B
747. E
748. A
749. E
750. B
751. A
752. A
753. D
754. D
755. A
756. D
757. B
758. A
759. D
760. D
761. B
762. A
763. E
764. C
765. A
766. A
767. A
768. E
769. C
770. E
771. E
772. A
773. C
774. E
775. B
776. E
777. A

778. C
779. A
780. A
781. A
782. E
783. A
784. B
785. C
786. A
787. C
788. B
789. C
790. A
791. E
792. B
793. A
794. C
795. C
796. A
797. A
798. E
799. E
800. A
801. A
802. E
803. A
804. A
805. A
806. A
807. B
808. D
809. D
810. A
811. D
812. A
813. C
814. C
815. C
816. C

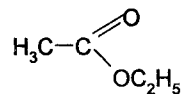
817.	E	843.	A	869.	E
818.	B	844.	B	870.	E
819.	A	845.	A	871.	B
820.	A	846.	B	872.	E
821.	A	847.	E	873.	C
822.	C	848.	B	874.	D
823.	C	849.	D	875.	E
824.	A	850.	A	876.	D
825.	B	851.	C	877.	C
826.	A	852.	B	878.	C
827.	A	853.	E	879.	E
828.	A	854.	C	880.	A
829.	A	855.	D	881.	C
830.	C	856.	C	882.	E
831.	B	857.	C	883.	E
832.	A	858.	C	884.	A
833.	B	859.	E	885.	C
834.	A	860.	B	886.	C
835.	C	861.	B	887.	B
836.	B	862.	B	888.	E
837.	A	863.	C	889.	A
838.	B	864.	D	890.	E
839.	E	865.	D	891.	E
840.	B	866.	C	892.	A
841.	A	867.	A	893.	D
842.	B	868.	E		

Complement simplu (1-984)

La întrebările de mai jos alegeți un singur răspuns corect:

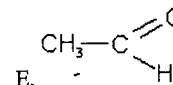
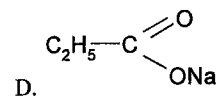
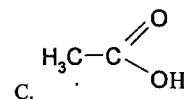
- 1 Hidrocarbura care conține atomi de carbon în toate tipurile de hibridizare este:
 - A. 1,2 butadiena
 - B. 1,3-butadiena
 - C. 2 butina
 - D. vinilacetilena
 - E. ciclobutena
- 2 Într-un compus C_3H_6O toți atomii de carbon cu hibridizare sp^3 sunt secundari. Acest compus este:
 - A. propanal
 - B. acetonă
 - C. ciclopropanol
 - D. alcool alilic
 - E. metil-vinil-eter
- 3 Dintre compuşii dicarbonilici izomeri, cu formula moleculară $C_4H_6O_2$ reduc reactivul Tollens un număr de:
 - A. unul
 - B. doi
 - C. trei
 - D. patru
 - E. cinci
- 4 În urma reacției cu sodiul, acetilena devine:
 - A. amfion
 - B. compus insolubil în apă
 - C. enol
 - D. cation
 - E. anion
- 5 1 g din fiecare triglicerid reacționează cu KOH. Care triglicerid va reacționa cu cantitatea cea mai mare de KOH:
 - A. tristearină
 - B. trioleină
 - C. dipalmitostearină
 - D. butiropalmitostearină
 - E. dibutiostearină
- 6 Cei trei crezoli și toți ceilalți izomeri aromatici ai acestora se află, în proporții egale, într-un amestec care reacționează cu 184 grame de sodiu metalic. Numărul total de moli ai izomerilor din amestec este:
 - A. 6
 - B. 8
 - C. 10
 - D. 12
 - E. 14
- 7 Energia cea mai joasă în cazul atomului de carbon corespunde:
 - A. orbitalului 2s
 - B. orbitalului 2p
 - C. orbitalului hibrid sp
 - D. orbitalului hibrid sp^2
 - E. orbitalului hibrid sp^3

- 8 10 grame din compuşii de mai jos reacţionează cu sodiu în exces. Care dintre aceştia degajă cantitatea cea mai mare de hidrogen?
- acidul acetic
 - butanolul
 - etanolul
 - fenolul
 - toţi degajă aceeaşi cantitate de hidrogen
- 9 Care dintre tripeptidele mixte următoare are acelaşi conţinut procentual de C, H, O şi N ca tripeptidul simplu alanil-alanil-alanină?
- glicil-alanil-serină
 - glicil-valil-valină
 - glicil-glicil-valină
 - alanil-alanil-serină
 - glicil-glicil-serină
- 10 Mănifestă caracter acid:
- formiatul de etil
 - benzen-sulfonatul de sodiu
 - clorura de dimetil amoniu
 - fenoxidul de sodiu
 - etilamina
- 11 Dintre alcadienele izomere următoare, cea care are 2 carboni cuaternari este:
- 1,6-heptadiena
 - 2,3-heptadiena
 - 2,2-dimetil-3,4-pentadiena
 - 3,3-dimetil-1,4-pentadiena
 - 2-metil-3,5-hexadiena
- 12 Următoarea afirmaţie despre detergenţi este falsă:
- Detergenţii neionici pot forma legături de hidrogen
 - Detergenţii anionici pot conţine sarea de sodiu a unui acid alchil sulfonic, $R-SO_3^- Na^+$
 - Partea hidrofobă este constituită din catene care sunt alifatică, aromatică sau mixte
 - Partea hidrofilă poate fi asigurată de grupe funcţionale ionice sau neionice
 - Detergenţii cationici sunt săruri de amoniu cuaternare ale unor aril-amine
- 13 Prin fermentaţia alcoolică a glucozei rezultă CO_2 şi etanol. Câţi moli de O_2 sunt necesari pentru fermentaţia unui mol de glucoză?
- 1 mol
 - 2 moli
 - 3 moli
 - nici un mol
 - 6 moli
- 14 Benzoatul de fenil suferă o reacţie de mononitrare urmată de hidroliză. Se obţine majoritar:
- acid m-nitrobenzoic
 - acid o-nitrobenzoic
 - m-nitrofenol
 - acid p-nitrobenzoic
 - p-nitrofenol
- 15 Hidroliza în mediu bazic a compusului de mai jos:

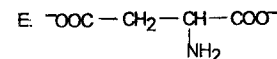
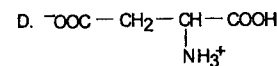
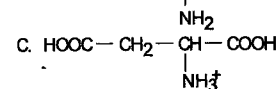
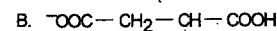
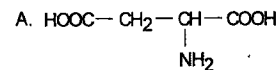


conduce la:

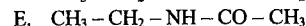
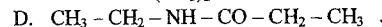
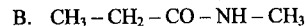
- C_2H_5OH
- C_2H_5Na



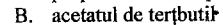
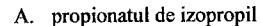
- 16 În soluţie puternic acidă ($pH=1$), acidul asparagic există sub forma:



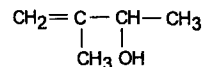
- 17 Care dintre compuşii de mai jos conduce prin hidroliză la obţinerea celui mai tare acid alături de cea mai tare bază?



- 18 Care ester are formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ şi prezintă activitate optică:



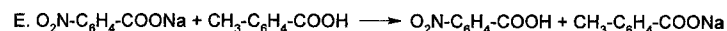
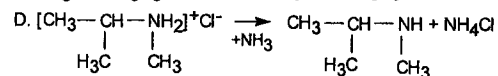
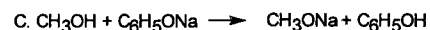
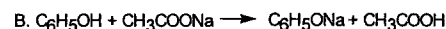
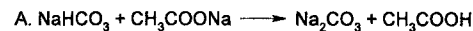
- 19 Un mol de:



se oxidează cu dicromat de potasiu în mediu acid. Sunt necesari:

- 1 litru dicromat de potasiu 4N
- 2 litri dicromat de potasiu 4N
- 2,5 litri dicromat de potasiu 4N
- 3 litri dicromat de potasiu 2N
- 5 litri dicromat de potasiu 1N

20 Indicați reacția corectă:



21 Aciditatea (se consideră prima treaptă de ionizare) compușilor de mai jos scade în ordinea:

- A. acid cloroacetic > acid acetic > acid propionic > fenol > acetilenă
- B. acid formic > acid acetic > fenol > acid oxalic > acetilenă
- C. acetilenă > acid oxalic > fenol > acid formic > acid acetic
- D. acid acetic > acid cloroacetic > acid oxalic > fenol > acetilenă
- E. acid oxalic > acid formic > acid acetic > acetilenă > fenol

22 Volumul de etenă (condiții normale) obținut din 180g glucoză la un randament general al transformării de 50% este de:

- A. 11,2 l
- B. 22,4 l
- C. 33,6 l
- D. 44,8 l
- E. 56,0 l

23 În mediu puternic bazic (pH=12), lizina există predominant ca:

- A. $\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\underset{\text{NH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COOH}$
- B. $\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\underset{+\text{NH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COOH}$
- C. $\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\underset{+\text{NH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COO}^-$
- D. $\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\underset{\text{NH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COO}^-$
- E. $\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_3-\underset{+\text{NH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\underset{+\text{NH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COO}^-$

24 La 94 g fenol se adaugă 200 g soluție de NaOH de concentrație 40%. Volumul de soluție de HCl de concentrație 0,5N care trebuie adăugată pentru ca soluția finală să fie neutră este de:

- A. 0,5 l
- B. 1,0 l
- C. 1,5 l
- D. 2,0 l
- E. 2,5 l

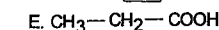
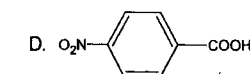
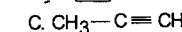
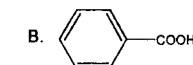
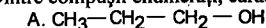
25 11,6g acid dicarboxilic dă prin combustie 8,96 l CO_2 și 3,6g H_2O . Numărul de acizi dicarboxilici izomeri corespunzând datelor problemei este de:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

26 Pentru compușii: metanal, acid acetic, acid alfa-hidroxi-propanoic, acid beta-hidroxi-propanoic, acid alfa-metoxi-acetic ($\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{COOH}$) caracteristica comună este:

- A. au un carbon asimetric
- B. au caracter acid
- C. se asociază prin legături de hidrogen
- D. au aceeași formulă brută
- E. reduc reactivul Tollens

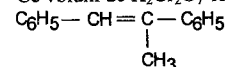
27 Dintre compușii enumerați, caracterul acid cel mai pronunțat îl are:



28 Diena care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (mediu acid) generează numai acid malonic este:

- A. 1,3 ciclohexadiena
- B. 1,3 dimetil-1,3-ciclohexadiena
- C. 1,4 dimetil-1,3-ciclohexadiena
- D. 1,4 ciclohexadiena
- E. 1,5 dimetil-1,3-ciclohexadiena

29 Ce volum de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1N se consumă la oxidarea a 0,15 moli din hidrocarbura



- A. 0,45 l
- B. 0,90 l
- C. 1,80 l
- D. 2,70 l
- E. 3,60 l

30 Tratarea unui alcool cu anhidridă acetică în exces duce la creșterea masei sale moleculare cu 126 g, creștere reprezentând 136,95%. Alcoolul este:

- A. etanolul
- B. glicolul
- C. glicerina
- D. butantriolul
- E. butanolul

31 Reacția acetilurii de sodiu cu acidul cianhidric dă naștere la:

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$
- B. $\text{NaCN} + \text{CH}\equiv\text{CH}$
- C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CN}$
- D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}^+\text{Na}^-$
- E. nici unul dintre compuși

32 Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la pH = 7 este:

- A. valina
- B. glicina
- C. alanina
- D. leucina
- E. lizina

- 33 Câte un gram din compușii de mai jos reacționează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mică de reactiv se consumă pentru:
- CH_2O
 - $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_3 - \text{CHO}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$
- 34 Acidul gamma-amino-butiric rezultă prin decarboxilarea:
- acidului aspartic
 - valinei
 - serinei
 - acidului glutamic
 - cisteinei
- 35 Numărul maxim posibil de carboni terțiari pentru compușii corespunzând formulei moleculare $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}$ este de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 36 Prin oxidarea 3-buten-1-olului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în soluție acidă (timp de contact scurt) rezultă:
- $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CO} - \text{COOH}$
 - $\text{CO}_2 + \text{COOH} - \text{CO} - \text{COOH}$
 - $\text{CO}_2 + \text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
 - $2\text{CO}_2 + \text{COOH} - \text{COOH}$
 - $\text{CO}_2 + \text{OHC} - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- 37 Un acid monocarboxilic saturat conține 48,64% carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conține 31,37% oxigen. Esterul este:
- butiratul de metil
 - acetatul de propil
 - acetatul de metil
 - propionatul de etil
 - formiatul de butil
- 38 Prin tratarea unui compus A cu amestec sulfonitric, urmată de reducere cu $\text{Fe} + \text{HCl}$, și apoi de hidroliză se formează compusul $\text{NH}_2 - \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2\text{OH}$. Compusul A este:
- clorura de fenil
 - benzenul
 - clorura de benzil
 - benzaldehida
 - toluenul
- 39 36g dintr-un compus organic conținând 40% carbon și o cantitate de hidrogen de 8 ori mai mică decât cea de oxigen reacționează cu 4,48 l hidrogen. Formula moleculară a compusului este:
- CH_6O_3
 - $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}_4$
 - $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_3$
 - $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_6$
 - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- 40 Formula moleculară $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ corespunde:
- acetamidei
 - acetatului de amoniu
 - glicinei la $\text{pH}=7$
 - glicinei la $\text{pH}=1$
 - azotatului de etil

- 41 Afirmatia corectă cu privire la dizaharidul format prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al β -glucozei și hidroxilul din poziția 4 a β -fructozei este:
- prin alchilare cu iodură de metil formează un eter hexametilic
 - prin hidroliză acidă formează un amestec echimolecular de beta-glucoză și beta-fructoză
 - oxidează sărurile complexe ale metalelor grele
 - nu conține în moleculă legături de tip eter
 - formează un ester hexabenzoilat prin tratare cu clorura de benzoil
- 42 Rezultă acid salicilic prin :
- Hidroliza în mediu bazic a acidului acetilsalicilic
 - Hidroliza în mediu bazic a aspirinei
 - Hidroliza citratului de trimetil
 - Hidroliza în mediu acid a aspirinei
 - nici una dintre ei
- 43 Următoarele reacții de oxidare generează compuși carbonilici:
- Orto-xilen + $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ la cald
 - Naftalină + O_2 (catalizator $\text{V}_2\text{O}_5/350^\circ\text{C}$)
 - Etena + $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$
 - toluenul + $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ la cald
 - antracenu + $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{CH}_3\text{COOH}$
- 44 690g dintr-un triol (a), având raportul de mase $\text{C}/\text{H}/\text{O} = 9/2/12$ se încălzește în prezența H_2SO_4 concentrat dând produsul b și 2 molecule de apă. Produsul b este o aldehydă nesaturată având raportul masic $\text{C}/\text{H}/\text{O} = 9/1/4$. Două treimi din cantitatea de b rezultată reacționează cu hidrogen în prezența nichelului dând X grame compus c. X este:
- 300g
 - 290g
 - 145g
 - 30g
 - 21,7g
- 45 1,68g dintr-o alchenă consumă la oxidare în mediu neutru sau slab alcalin 400ml KMnO_4 0,1N. Izomerul alchenei care consumă cantitatea cea mai mică de oxidant la oxidarea sa cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid este:
- 2,3-dimetil-1-pentena
 - 3-hexena
 - 2,3-dimetil-2-butena
 - 2-etil-1-butena
 - 2,3-dimetil-2-pentena
- 46 Nu este o reacție de substituție:
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-\text{Na}^+ + \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow$
 - $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{COCl} \rightarrow$
 - $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CN} \longrightarrow \left(\text{CH}_2 - \underset{\text{CN}}{\text{CH}} \right)_n$
 - $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- 47 În legătură cu acidul formic este incorectă afirmația:
- se obține prin hidroliza cloroformului în mediul acid
 - în soluție apoasă este parțial ionizat
 - este un acid mai puternic decât fenolul
 - reacționează cu $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 - se obține prin hidroliza clorurii de metilen, în mediul bazic

- 48 Bazicitatea compușilor:
1) CH_3COO^- ; 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$; 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COO}^-$; 4) $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C}^-$ scade în ordinea:
A. $1 > 2 > 3 > 4$
B. $4 > 3 > 2 > 1$
C. $3 > 4 > 1 > 2$
D. $4 > 2 > 1 > 3$
E. $1 > 3 > 2 > 4$
- 49 Un derivat monohalogenat ce conține 23,9% clor se obține ca produs unic la clorurarea hidrocarburii:
A. metan
B. izobutan
C. neopentan
D. 2,2,3,3-tetrametilbutan
E. benzen
- 50 Numărul compușilor care conțin 92,31% carbon și 7,69% hidrogen, având în moleculă maxim 4 atomi de carbon și care reacționează cu reactivul Tollens este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 51 Acidul acrilic poate fi obținut din acroleină prin tratare cu:
A. KMnO_4 în mediu bazic
B. KMnO_4 în mediu acid
C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid
D. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
E. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
- 52 Numărul de hidrocarburi cu activitate optică având structura $\text{HC}(\text{C}_3\text{H}_5)_3$ este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 53 Ciclodiena care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ dă $\text{CH}_3\text{COCOCOOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$ este:
A. 1,2-dimetilciclobutadiena
B. 1,3-dimetilciclobutadiena
C. 1,2-dimetil-3-metilen-1-ciclopropena
D. 3-etiliden-1-metil-1-ciclopropena
E. 1,2,3-ciclobutadiena
- 54 Afirmatia corectă privind izomerii *cis-trans* este:
A. nu se deosebesc prin configurație
B. au puncte de topire și puncte de fierbere diferite
C. sunt în relație de tautomerie
D. au solubilități identice
E. sunt în relație de mezomerie
- 55 Pentru a obține 13,2 g acetaldehidă prin oxidarea etanolului cu un randament de 60% este necesar un volum de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 2N de:
A. 1,5 l
B. 1,0 l
C. 0,75 l
D. 0,50 l
E. 0,25 l
- 56 Nu prezintă activitate optică:
A. 3-metil-1-pentanolul
B. alanina
C. sulfatul acid de neopentil
D. gliceraldehida
E. acidul lactic

- 57 Compusul $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH-CH=CH-C}_6\text{H}_5$ prezintă un număr de stereozomeri egal cu:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 58 Într-un amestec de propanal și butanonă numărul compușilor rezultați prin condensare aldolică este de:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6
- 59 Cel mai ușor reacționează cu HCl :
A. metilamina
B. anilina
C. difenilamina
D. dimetilnilina
E. dietilamina
- 60 Cantitatea de amestec nitrant format prin amestecarea unei soluții de HNO_3 cu concentrația de 63% și a unei soluții de H_2SO_4 cu concentrația de 98% necesară transformării a 324g celuloză în trinitrat de celuloză, dacă raportul molar dintre $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ este de 1:3 și HNO_3 se consumă integral, este:
A. 400 g
B. 800 g
C. 1.200 g
D. 1.600 g
E. 2.400 g
- 61 Pentru a avea un conținut maxim de azot, o proteină ar trebui să fie constituită numai din aminoacidul:
A. lizină
B. acid glutamic
C. α -alanină
D. glicocol
E. acid asparagic
- 62 Ce cantitate de etenă de puritate 80% trebuie introdusă în reacție pentru obținerea a 20t stiren de puritate 52%, dacă numai 70% din etenă reacționează?
A. 5,7 t
B. 2,4 t
C. 5 t
D. 3,2 t
E. 18,4 t
- 63 Este incorectă afirmația:
A. o-diclorbenzenul și p-diclorbenzenul sunt izomeri de poziție
B. arderea metanului în aer, în atmosferă săracă în oxigen, conduce la negru de fum
C. adiția HCl la 1-pentenă conduce la 1-clorpentan
D. reacția de obținere a acetilurii de cupru este o reacție de substituție
E. oxidarea 1,4-dimetilbenzenului cu KMnO_4 și H_2SO_4 conduce la acid tereftalic
- 64 Sunt corecte reacțiile, cu excepția:
A. $1,3\text{-pentadienă} + \text{Br}_2 \rightarrow 1,4\text{-dibrom-2-pentenă}$
B. $\text{formaldehida} + \text{butanal} \xrightarrow{\text{HO}} 4\text{-pental}$
C. $2\text{-pentină} + \text{Br}_2 \rightarrow 2,3\text{-dibrom-2-pentină}$
D. $1,2\text{-dimetilbenzen} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{acid ftalic}$
E. $\text{aldehida formica} + \text{butanal} \xrightarrow{\text{HO}} 2\text{-etilpropenal}$

- 65 Cantitatea de carbură de calciu de puritate 64% din care se obțin 73,846 l acetilenă la 27°C și 2 atm cu un randament de 60% este egală cu:
 A. 548,33 g
 B. 1000 g
 C. 360 g
 D. 147,4 g
 E. 718,75 g
- 66 Ce volum de aer (c.n. și aerul cu 20% oxigen) este necesar pentru a oxida 48,75kg benzen la 500°C / V_2O_5 ? Ce cantitate de produs de reacție se obține la randament de 80%?
 A. 315 l și 49 g
 B. 315 m³ și 49 kg
 C. 252 m³ și 49 kg
 D. 315 m³ și 58 kg
 E. 252 m³ și 72,5 kg
- 67 Câți atomi de carbon asimetrici are compusul obținut prin reacția propanalului cu benzaldehida în raport molar 1:2 (la temperatura camerei și mediu bazic)?
 A. nici unul
 B. 1
 C. 2
 D. 3
 E. 4
- 68 Prin reducerea unui mol din compusul rezultat la punctul anterior cu H₂ și catalizatori de Ni, la 180°C se consumă un volum de H₂ (c.n.) egal cu:
 A. 11,2 l
 B. 22,4 l
 C. 44,8 l
 D. 156,8 l
 E. 224 l
- 69 Dacă se tratează fenolul cu o soluție de NaOH și apoi se barbotează CO₂ se obține:
 A. fenoxid de sodiu
 B. acid carbonic
 C. fenol
 D. acid benzoic
 E. acid carbamic
- 70 În procesul de hidrogenare catalitică a 28,2g fenol se consumă 0,8moli hidrogen. Raportul molar ciclohexanol:ciclohexanonă din produsul de reacție este:
 A. 1:1
 B. 1:2
 C. 1:3
 D. 2:1
 E. 3:1
- 71 Diena care prin oxidare cu K₂Cr₂O₇ și H₂SO₄ formează acid decandioic, CO₂ și H₂O în raport molar 1:2:2 este:
 A. 1,11-dodecadiena
 B. 1,9-decadiena
 C. 2,11-dodecadiena
 D. 2,8-decadiena
 E. decalina
- 72 Compusul cu formula

$$\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$$

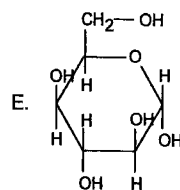
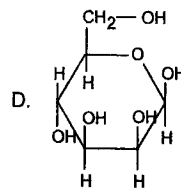
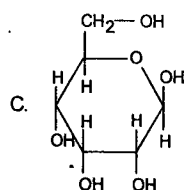
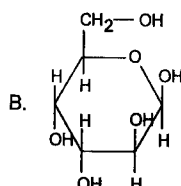
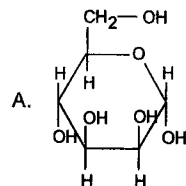
 se oxidează cu K₂Cr₂O₇ (H₂SO₄). Volumul de soluție de K₂Cr₂O₇ 2 N folosită pentru a oxida 1 mol din compusul de mai sus este egal cu:

- A. 2,5 l
 B. 4 l
 C. 5 l
 D. 2 l
 E. 7,5 l
- 73 Cantitățile de clorură de vinil și acetat de vinil necesare pentru a obține 100 kg copolimer, știind că cei doi monomeri se află în raport molar de 1:0,038, sunt:
 A. 50 kg și 50 kg
 B. 80 kg și 20 kg
 C. 75 kg și 25 kg
 D. 95 kg și 5 kg
 E. 15 kg și 85 kg
- 74 2,055 g monobromalcan A este tratat cu o soluție alcoolică de KOH. Produsul rezultat reacționează cu H₂ în prezența catalizatorului de Ni și rezultă 252 ml gaz (c.n.) B, în condițiile unui randament global al reacțiilor de 75%. Care este compusul A, știind că nu prezintă izomerie optică, iar prin tratare cu brom formează patru derivați dibromurați?
 A. 1-brom-3-metilbutan
 B. bromura de sec-butil
 C. 1-brom-3,3-dimetilbutan
 D. bromura de izobutil
 E. 1-brom-butan
- 75 Izomerii de funcțiune ce corespund formulei moleculare C₃H₇O₂N sunt:
 A. 1-nitropropan, azotat de propil și α-alanină
 B. α-alanină, azotit de propil și β-alanină
 C. β-alanină, azotit de propil și 2-nitropropan
 D. azotat de izopropil, 2-amino-1-propanol și α-alanină
 E. azotit de propil, acetilmetilamină și 2-nitropropan
- (OBS. Azotitii sunt esteri ai acidului azotos HNO₂ care au formula generală R-O-N=O)
- 76 Acidul clorhidric degajat la clorurarea fotochimică a toluenului formează prin dizolvare în apă 6 l soluție de concentrație 3 molar. Știind că amestecul de reacție conține clorură de benzil, clorură de benziliden, feniltriclorometan și toluen nereacționat în raport molar de 3:1:1:0,5, volumul de toluen (densitatea=0,9g/cm³) introdus în reacție este de:
 A. 1024,65cm³
 B. 1265cm³
 C. 277,2 l
 D. 931,5cm³
 E. 1686,6 l
- 77 Prin hidrogenarea parțială a unei alchine A care conține 11,11% hidrogen rezultă hidrocarbura B. Care este alchina A știind că este gaz în condiții obișnuite?
 A. acetilena
 B. propina
 C. 1-butina
 D. 2-butina
 E. 1-pentina
- 78 Un acid monocarboxilic conține 19,75% O și are N.E.= 6. Știind că se obține prin condensarea crotonică dintre aldehida benzoică și o altă aldehydă alifatică saturată, urmată de oxidare cu reactiv Tollens, formula structurală a acidului este:
 A. $\text{C}_6\text{H}_5-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{COOH}$
 B. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 C. $\text{C}_6\text{H}_5-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{COOH}$
 D. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{COOH}$

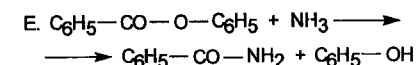
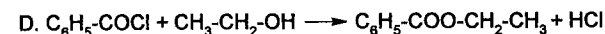
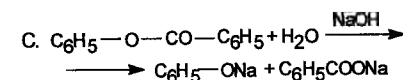
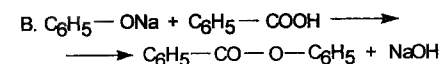
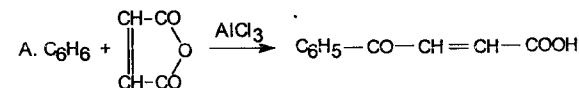
- E. $C_6H_5-CH=CH-COOH$
- 79 Aminoacizii au caracter:
- puternic acid
 - puternic bazic
 - slab acid
 - slab bazic
 - amfoter
- 80 Prin oxidarea benzenului cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă:
- acid ftalic
 - anhidridă ftalică
 - acid maleic
 - anhidridă maleică
 - reacția nu are loc
- 81 Dintre compușii cu formula moleculară C_5H_{10} nu există sub formă de izomeri geometrici un număr de:
- 2
 - 3
 - 4
 - 8
 - nici un răspuns corect
- 82 Acidul monocarboxilic cu caracter reducător este:
- adipic
 - benzoic
 - formic
 - oxalic
 - acetic
- 83 Volumul de bioxid de carbon (c.n.) degajat prin fermentarea a 2.000g de glucoză de puritate 90%, în condițiile unui randament de 50%, este egal cu:
- 2,24 l
 - 448m³
 - 44,8 l
 - 276,5 l
 - 224 l
- 84 Prin clorurarea fotochimică a benzenului se obține hexaclorociclohexan. Cantitatea de benzen introdusă pentru a obține 200 kg masă finală de reacție cu 58.2% hexaclorociclohexan este:
- 20 kg
 - 80,5 kg
 - 5,44 kg
 - 114,66 kg
 - 120 kg
- 85 Este o monoamină alifatică primară:
- metilamina
 - fenilamina
 - etilendiamina
 - etil-fenil-amina
 - dietilamina
- 86 Alcanul cu formula moleculară C_8H_{18} care prin monoclorurare fotochimică conduce la un singur derivat este:
- 2,3-dimetilpentan
 - 2,4-dimetilhexan
 - 2,3,4-trimetilpentan
 - 2,2,3,3-tetrametilbutan
 - 2,2,3-trimetilbutan

- 87 140g de alchenă adăunează complet 4,627 l clor măsurat la 15atm și 150°C. Alchena este:
- etena
 - propena
 - 1-butena
 - 1-pentena
 - 1-hexena
- 88 Alcoolul monohidroxic saturat cu catena normală ce conține 18,18% oxigen și prezintă activitate optică este:
- 2-butanol
 - 3-pentanol
 - 2-pentanol
 - 2-hexanol
 - 3-hexanol
- 89 Formează prin hidroliză bazică un mol de acetaldehidă:
- anhidrida acetică
 - acetatul de etil
 - acetamida
 - dietileterul
 - acetatul de vinil
- 90 Alcanul care prin cracare termică trece în compușii B și C, compusul B fiind primul, iar C al doilea din seriile omologe respective, este:
- propanul
 - butanul
 - pentanul
 - izopentanul
 - hexanul
- 91 Compusul 4-hidroxi-2-pentenă:
- nu prezintă stereoizomeri
 - prezintă mezoforme
 - prezintă doar 2 stereoizomeri
 - prezintă 3 stereoizomeri
 - prezintă 4 stereoizomeri
- 92 Formula corectă este:
- $CH_3(COO)_2Ca$
 - CH_3COOMg
 - $(CH_3-CH_2-COO)_2Al$
 - $(COO)_2Ca$
 - $HCOOMg$
- 93 Benzofenona se obține în urma reacției dintre:
- benzen și clorura de benzil
 - benzen și clorura de benzoil
 - benzen și clorura de benziliden
 - benzen și benzaldehidă
 - clorbenzen și acetona
- 94 Alchena care prin reacție Kuceroș conduce la o cetonă cu carbon asimetric este:
- 3-metil-1-pentina
 - 4-metil-1-pentina
 - 3,3-dimetil-1-butina
 - 2-hexina
 - 3-hexina
- 95 Trimetilamina se poate acila cu:
- acizi carboxilici
 - anhidride ale acizilor carboxilici
 - cloruri acide
 - esteri
 - nici un răspuns

96. Afirmatia incorectă referitoare la acetilena este:
- conține numai atomi de carbon hibridizați sp
 - adiționează HCl în prezența $HgCl_2$ la cald
 - acetilena decolorează soluția de Br_2 în CCl_4
 - acetilena reacționează cu unele combinații ale metalelor tranziționale: $Cu(I)$ și $Ag(I)$ și se obțin compuși hidrosolubili
 - este parțial solubilă în apă
97. Alchena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) formează acid izobutiric și metilterțbutil-cetonă este:
- 2,2,4-trimetil-3-hexena
 - 2,3,4,5-tetrametil-3-hexena
 - 2,3,5-trimetil-3-hexena
 - 2,2,3,5-tetrametil-3-hexena
 - 2,3,4-trimetil-3-hexena
98. Este detergent cationic:
- clorura de metilalchilamoniu
 - clorura de trimetilalchilamoniu
 - bromura de dimetilalchilamoniu
 - clorura de trimetilamoniu
 - bromura de trimetilamoniu
99. Numărul de amine izomere (inclusiv izomerii de configurație), cu formula moleculară $C_5H_{13}N$ care formează în reacția cu acidul azotos (conform reacției generale următoare $R-NH_2 + HNO_2 \rightarrow R-OH + N_2 + H_2O$) alcooli primari este:
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
100. Afirmatia corectă este:
- acetamida este izomeră cu nitroetanul
 - compușii trihalogenați geminali formează prin hidroliză (în soluție apoasă de $NaOH$) hidroxicetone sau hidroxialdehide
 - palmitatul de K este solid
 - glicil-serina este amfoteră
 - stearatul de Ca este solubil în apă
101. Dacă monozaharidul manoză diferă de glucoză numai prin configurația C_2 , atunci structura β -manozei este:

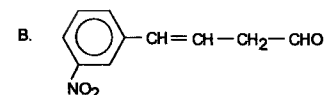
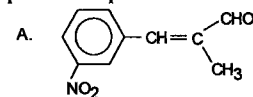


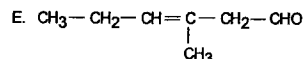
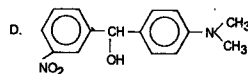
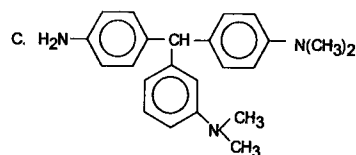
102. Toate afirmațiile sunt corecte cu excepția:
- un atom de azot hibridizat sp poate forma 4 covalențe
 - un atom de carbon făcând parte dintr-un ciclu poate fi primar
 - un atom de carbon hibridizat sp se poate lega de maxim doi alți atomi de C
 - unghiul dintre legăturile $C-O-H$ este, în majoritatea alcoolilor, de 109°
 - un atom de oxigen hibridizat sp^2 se poate lega de un carbon terțiar
103. Compusul
- $$C_6H_5-CH(OH)-CH_2-CH(CH_3)-C_6H_5$$
- este aldolul rezultat prin condensarea acetofenonei cu benzaldehida
 - este alcoolul rezultat prin reducerea produsului de condensare cronică a două molecule de metilbenzaldehydă
 - este alcoolul rezultat prin reducerea produsului de condensare cronică a două molecule de acetofenonă
 - prezintă 3 stereoizomeri
 - prin deshidratare rezultă un compus care nu prezintă stereoizomeri
104. Un copolimer obținut din 2 monomeri în raport molar 1:1 formează prin oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid, numai acid 6-ceto-heptanoic. Cei 2 monomeri sunt:
- butadiena și propena
 - izoprenul și propena
 - izoprenul și etena
 - izoprenul și butadiena
 - butena și butadiena
105. 75g dintr-o soluție apoasă conținând cantități echimoleculare de etanol și hidrochinonă reacționează cu 82,8g natriu. Cantitățile de etanol și hidrochinonă din această soluție sunt:
- 4,6g etanol și 11g hidrochinonă
 - 9,2g etanol și 55g hidrochinonă
 - 23g etanol și 11g hidrochinonă
 - 46g etanol și 22g hidrochinonă
 - 23g etanol și 55g hidrochinonă
106. Sunt corecte reacțiile, cu excepția:



- 107 La dizolvarea în apă a compusului $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C}^- \text{Na}^+$ se formează:
- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{O}$
 - $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$
 $\begin{array}{cc} | & | \\ \text{OH} & \text{OH} \end{array}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_3$
 $\begin{array}{c} || \\ \text{O} \end{array}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} - \text{COOH}$
 $\begin{array}{c} || \\ \text{O} \end{array}$
- 108 Prin hidroliza parțială a unui pentapeptid se formează un amestec ce conține lizil-glicină, seril-valină, valil-lizină și valil-valină. Pentapeptidul este:
- lizil-valil-glicil-valil-serina
 - seril-valil-valil-lizil-glicina
 - valil-lizil-valil-seril-glicina
 - seril-lizil-lizil-valil-glicina
 - lizil-glicil-valil-valil-serina
- 109 Se obțin prin hidroliza clorurii de benziliden 53 kg benzaldehidă. Dacă pentru obținerea clorurii de benziliden s-au folosit ca materii prime numai metan și clor, iar randamentul de transformare a metanului a fost de 70%, volumul de metan introdus și volumul de clor consumat au fost:
- 33,6 m³ metan și 11,2 m³ clor
 - 112 m³ metan și 33,6 m³ clor
 - 5,6 m³ metan și 1,12 m³ clor
 - 56 m³ metan și 22,4 m³ clor
 - 156,8 l metan și 89,6 l clor
- 110 20g dintr-o soluție de zahăr invertit se tratează cu reactiv Fehling obținându-se 2,88 g precipitat roșu. Cantitatea de substanță organică din care se pot obține 100 g dintr-o astfel de soluție este:
- 17,1 g
 - 18 g
 - 27 g
 - 34,2 g
 - 36 g
- 111 10 g grăsime se tratează cu 200 g soluție de iod 10%. Excesul de iod se poate adăuna la 0,224 l etenă (c.n.). Indicele de iod al grăsimii (indicele de iod al unei grăsimi reprezintă grame de iod adăugat la 100 g grăsime) este:
- 87,3
 - 174,6
 - 127
 - 146
 - 197,3
- 112 Dacă forma aciclică a unei monozaharide se esterifică total cu clorură de acetyl masa monozaharidei crește cu 105%. Numărul de monozaharide optice care pot participa la această reacție este:
- 4
 - 6
 - 8
 - 12
 - 16

- 113 Pentru obținerea alcalicelulozei primare (materia primă pentru obținerea mătasei vascoze) se utilizează 500 kg soluție NaOH 20%. Cantitatea de mătase vâscoză mătase vâscoză obținută din alcaliceluloza rezultată cu un randament de 80% este:
- 162 kg
 - 324 kg
 - 405 kg
 - 1.620 kg
 - 3.240 kg
- 114 Structura valinei în soluție bazică este:
- $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH} - \text{COOH}$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{H}_3\text{N}^+ \end{array}$
 - $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH} - \text{COOH}$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{H}_2\text{N} \end{array}$
 - $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH} - \text{COO}^-$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{H}_3\text{N}^+ \end{array}$
 - $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{C} - \text{COO}^-$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{H}_2\text{N} \end{array}$
 - $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH} - \text{COO}^-$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{H}_2\text{N} \end{array}$
- 115 39 kg amestec echimolecular de metanol și etanol se oxidează cu amestec de permanganat de potasiu și acid sulfuric concentrat. Ce volum de soluție de permanganat de potasiu 2 N s-a consumat pentru a oxida metanolul din amestec?
- 1,5 litri
 - 1,5 m³
 - 1 litri
 - 1 m³
 - 2 litri
- 116 Acetaldehida și formaldehida reacționează în raport molar 1:3 în prezența unui catalizator bazic, iar produsul rezultat este supus reducerii. Un mol din produsul rezultat în urma reducerii poate reacționa cu un număr maxim de moli de anhidridă acetică egal cu:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - nici unul
- 117 Izomerul glutamil-asparagil-glicil-glicinei este:
- asparagil-glicil-asparagil-alanina
 - asparagil-glutamil-alanil-valina
 - glutamil-alanil-glutamil-alanina
 - glutamil-valil-asparagil-glicina
 - asparagil-asparagil-alanil-alanina
- 118 Reprezintă un produs de condensare crotonică:





- 119 Referitor la zaharide, afirmația incorectă este:
 A. glucoza reacționează cu reactivul Tollens
 B. zaharoza reacționează cu reactivul Fehling
 C. glucoza și fructoza formează cu clorura de acil ester pentaacetilați
 D. atât glucoza cât și fructoza pot adopta formă furanozică și piranozică
 E. amilopectina este alcătuită exclusiv din α -glucoză
- 120 Ce cantitate de fenol trebuie introdusă în reacție pentru a prepara 791,14 litri ciclohexanonă tehnică ($\rho=0,948 \text{ g/cm}^3$) de puritate 98% cu un randament de 75%?
 A. 2440,17 kg
 B. 528,75 kg
 C. 959,18 kg
 D. 940 kg
 E. 991,56 kg
- 121 În legătură cu p-N-benzoil-aminobenzoatul de fenil nu este corectă afirmația:
 A. la mononitrare formează predominant un singur produs
 B. rezultă prin N-benzoilarea p-aminobenzoatului de fenil
 C. prezintă un caracter bazic mai slab decât anilina
 D. produșii hidrolizei unui mol din compusul de mai sus vor fi neutralizați de trei moli de NaOH
 E. se obține cu un randament bun prin reacția acidului p-N-benzoil-aminobenzoic cu fenol
- 122 Următoarele grupe sunt auxochrome, cu excepția:
 A. $-\text{NH}_2$
 B. $-\text{NO}_2$
 C. $-\text{O}-\text{CH}_3$
 D. $-\text{N}(\text{CH}_3)_2$
 E. $-\text{OH}$
- 123 Este corectă afirmația:
 A. la oxidarea antracenului cu dicromat de potasiu și acid acetic se folosesc 3 echivalenți-gram de dicromat de potasiu / 1 mol de antracen
 B. la oxidarea a 1 mol de antracen cu dicromat de potasiu și acid acetic se consumă 4 moli de acid acetic
 C. într-un mediu de reacție ce conține glioxal (cea mai simplă dialdehidă) și butanonă rezultă maxim 4 produși de condensare crotonică diferiți (fără stereoisomeri și admitând numai condensări dimoleculare)
 D. apa este un acid mai tare decât p-hidroxibenzaldehidă
 E. gruparea $-\text{N}=\text{N}-$ din structura unui colorant are rolul de gruparea cromoforă (aducătoare de culoare)
- 124 Formulele de structură ale compuşilor cu formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$, care precipită argint cu reactiv Tollens, iar prin oxidare energetică formează acetona, acid cetopropionic și acid malonic în raport molar 1:1:1 sunt în număr de:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5

- 125 Este incorectă afirmația:
 A. prin tratarea unei amine terțiare cu un compus halogenat se obține o sare cuaternară de amoniu
 B. între moleculele de compuși carbonilici și moleculele apei se pot stabili legături de hidrogen
 C. raportul molar de combinare dintre acetaldehidă și reactivul $\text{Cu}(\text{OH})_2$ este 2:1
 D. atât aldehydele, cât și cetonele formează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina precipitate colorate în nuanțe de galben-oranj
 E. acidul o-hidroxibenzoic se obține prin hidroliza o-hidroxibenzonitrilului
- 126 Volumul de soluție de brom 0,5N în CCl_4 , care reacționează complet cu un amestec echimolecular ce conține câte 1 mol din compuşii de la întrebarea 124, este egal cu:
 A. 6 l
 B. 12 l
 C. 24 l
 D. 48 l
 E. nici un răspuns nu este corect
- 127 Un amestec echimolecular format din câte un mol din compuşii de la întrebarea 124, reacționează cu reactiv Tollens. Masa de argint depusă este egală cu:
 A. 108g
 B. 216g
 C. 324g
 D. 432g
 E. 648g
- 128 Amestecul echimolecular care reacționează cu cantitatea minimă de clorură diaminocuproasă este:
 A. acetilenă + propină + butindină
 B. acetilenă + propină + 1-butină
 C. acetilenă + propină + fenilacetilenă
 D. acetilenă + propină + 2-butină
 E. propină + fenilacetilenă + butindină
- 129 Produșii de condensare crotonică a trei molecule diferite de butanonă, propanonă și ciclohexanonă, considerând ciclohexanona numai componentă metilenică, sunt în număr de (exclusiv stereoisomerii):
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5
 E. 6
- 130 Cât precipitat brun vor depune 4,2g alchenă, dacă la oxidarea cu permanganat de potasiu (H_2O , Na_2CO_3) îi crește masa moleculară cu 48,57%:
 A. 3,11g
 B. 3,48g
 C. 6,98g
 D. 4,2g
 E. 8,7g
- 131 Nu este substituent de ordinul I:
 A. $-\text{OCOCH}_3$
 B. $-\text{NHCOCH}_3$
 C. $-\text{NH}_2$
 D. $-\text{COCH}_3$
 E. $-\text{OH}$
- 132 Un amestec format din 3 moli de acid acetic, 2 moli de etanol, 1 mol de acetat de etil și 1 mol de apă se încălzește până la atingerea stării de echilibru. Constanta de echilibru fiind egală cu 4, compoziția procentuală molară a amestecului final este:
 A. 25% acid acetic, 25% etanol, 25% acetat de etil și 25% apă
 B. 40% acid acetic, 10% etanol, 25% acetat de etil și 25% apă
 C. 24,85% acid acetic, 10,57% etanol, 32,28% acetat de etil, 32,28% apă
 D. 37,5% acid acetic, 25% etanol, 12,5% apă și 12,4% acetat de etil
 E. nici un răspuns corect

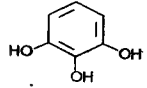
- 133 Nu reacționează cu hidroxidul de sodiu:
 A. acidul salicilic
 B. clorura de dimetilamoniu
 C. dipalmitostearina
 D. hidrochinona
 E. fructoza
- 134 92g etanol se oxidează blând. Știind că produsul obținut formează prin tratare cu reactiv Fehling 214,5g precipitat roșu, cantitatea de alcool neoxidată este:
 A. 69 g
 B. 60 g
 C. 23 g
 D. 56 g
 E. nici un răspuns corect
- 135 Din 25,5m³ acetilenă măsurată la 100°C și 1,5 atm se obțin prin reacție Kucero 50 kg acetaldehidă cu puritatea 88%. Randamentul reacției este:
 A. 50%
 B. 60%
 C. 88%
 D. 80%
 E. 100%
- 136 Volumul de soluție de K₂Cr₂O₇ 2 N folosit pentru a obține 60 g produs la oxidarea 2,3-difenil-2-butenei este:
 A. 0,25 l
 B. 0,5 l
 C. 0,75 l
 D. 1 l
 E. 1,5 l
- 137 Izomerii de poziție corespunzători formulei moleculare C₃H₅Cl₂F sunt în număr de:
 A. 5
 B. 6
 C. 7
 D. 8
 E. 9
- 138 Raportul dintre numărul de electroni π și numărul de electroni p (neparticipanți) din compusul cu formula de mai jos
-
- este:
 A. 2:1
 B. 5:2
 C. 1:1
 D. 1:2
 E. 6:7
- 139 Acetilena reacționează violent (reacție puternic exotermă) cu:
 A. soluția de Br₂ în CCl₄
 B. Cl₂ în fază gazoasă
 C. clorura diaminocuproasă
 D. reactiv Tollens
 E. nici un răspuns corect

- 140 Raportul molar fenantren : H₂ la hidrogenarea completă a fenantrenului este:
 A. 1:1
 B. 1:2
 C. 1:3
 D. 1:5
 E. 1:7
- 141 Din 235,5 g clorură de alchil rezultă 144 g alcool cu un randament de 80%. Numărul izomerilor alcoolului este:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
- 142 Sărurile cuaternare de amoniu cu formula moleculară C₆H₁₆NI sunt în număr de:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 7
- 143 Molecula de DDT, un compus halogenat cu rol de insecticid conține:
 A. 3 atomi de clor
 B. 1 atom de carbon primar
 C. 3 nuclee benzenice izolate
 D. 3 atomi de brom
 E. nici un răspuns corect
- 144 Un ester izomer cu acidul fumaric provine de la un acid dicarboxilic și nu decolorează apa de brom. El este obținut din:
 A. acid oxalic și alcool vinilic
 B. acid oxalic și metanol
 C. acid oxalic și etanol
 D. acid oxalic și etandiol
 E. acid malonic și metanol
- 145 34,4 g grăsime se saponifică cu 400 cm³ soluție KOH 0,5 N. După saponificarea totală a grăsimii, excesul de hidroxid de potasiu este neutralizat de 40 g soluție HCl cu concentrația 7,3%. Indicele de saponificare a grăsimii este:
 A. 159,6
 B. 195,3
 C. 170,8
 D. 200,5
 E. 150,8
- OBS. Prin indice de saponificare se înțelege cantitatea de hidroxid de potasiu, exprimată în miligrame, capabilă să neutralizeze acizii grași rezultați din hidroliza completă a unui gram de grăsime.
- 146 Se tratează 0,445 g dintr-un aminoacid optic activ cu acid azotos rezultând 112 ml N₂ (c.n.). Aminoacidul este:
 A. glicocol
 B. valină
 C. acid asparagic
 D. α -alanină
 E. α - sau β -alanină
- OBS. Acidul azotos reacționează cu gruparea amino primară conform reacției:

$$\text{R-NH}_2 + \text{HNO}_2 \longrightarrow \text{R-OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

- 147 Acidul maleic și acidul fumaric sunt izomeri:
A. geometrici
B. de catenă
C. de poziție
D. de funcțiune
E. optici
- 148 Nu este posibilă reacția:
A. etanol + Na
B. fenol + Na
C. etanol + HNO_3
D. fenol + HNO_3
E. etanol + NaOH
- 149 Diamina alifatică cu atom de carbon asimetric care se obține prin reducere de dinitril este:
A. 2,3-butilendiamina
B. 1,2-butilendiamina
C. 2-metil-1,3-propilendiamina
D. 2-metil-1,3-butilendiamina
E. 2-metil-1,4-butilendiamina
- 150 72g dintr-un amestec de glucoză și fructoză se tratează cu reactiv Fehling. Știind că se depun 14,3g precipitat roșu, care este compoziția procentuală de masă a amestecului inițial:
A. 20% glucoză și 80% fructoză
B. 75% glucoză și 25% fructoză
C. 50% glucoză și 50% fructoză
D. 20% fructoză și 80% glucoză
E. 25% glucoză și 75% fructoză
- 151 Alchena care la oxidare folosește un volum minim de soluție de KMnO_4 0,25N în mediu de acid sulfuric este:
A. 2-pentena
B. 2-hexena
C. 3-hexena
D. 4-metil-2-pentena
E. 2,3-dimetil-2-butena
- 152 Se oxidează 89,6m³ metan (c.n.) în prezență de oxizi de azot la 400-600°C. Ce cantitate de formol se poate prepara din produsul rezultat dacă randamentul reacției de oxidare este 75%?
A. 300 kg
B. 600 g
C. 1125 kg
D. 225 kg
E. 400 kg
- 153 Care din următoarele reacții Friedel-Crafts nu poate avea loc:
A. clorură de benzil + clorură de butanol
B. benzen + clorură de alil
C. benzen + clorură de benzoil
D. clorbenzen + clorură de vinil
E. toluen + clorură de etil
- 154 Referitor la crezoli nu este corectă afirmația:
A. sunt hidroxitolueni (o, m, p)
B. sunt mai acizi decât metanolul
C. sunt acizi mai slabi decât acidul carbonic
D. între grupele hidroxil din crezoli și grupele hidroxil din alcooli se stabilesc legături de hidrogen
E. prin tratarea soluției apoase de crezoli cu o soluție de FeCl_3 apare colorație caracteristică verde

- 155 Prin tratarea cu hidrogen în exces/Ni a produsului de condensare crotonică a două molecule de butanal rezultă:
A. n-octanol
B. 3-metil-heptanol
C. 2-etil-hexanol
D. 4-metil-heptanol
E. 3-etil-hexanol
- 156 Un acid monocarboxilic saturat formează cu oxidul de calciu o sare care conține 25,31% calciu. Acidul este:
A. acid formic
B. acid adipic
C. acid acetic
D. acid propionic
E. acid glutaric
- 157 O aldohexoză (în forma aciclică) are un număr de perechi de enantiomeri egal cu:
A. 16
B. 8
C. 4
D. 5
E. 6
- 158 Aminoacizii monoamino-monocarboxilici au caracter:
A. puternic bazic
B. slab bazic
C. puternic acid
D. slab acid
E. amfoter
- 159 Nu are caracter reducător:
A. glucoza
B. acidul oxalic
C. zaharoza
D. acidul formic
E. formaldehida
- 160 Esterii izomeri cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ sunt în număr de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 161 Are caracter acid:
A. etoxidul de Na
B. fenoxidul de Na
C. acetilura de Na
D. formiatul de Na
E. propina
- 162 Prin acilarea trimetilaminei cu anhidridă acetică rezultă ca produs principal:
A. $(\text{CH}_3)_3\text{N} - \text{COCH}_3$
B. $(\text{CH}_3)_3\text{N}^+ - \text{COCH}_3$
C. $(\text{CH}_3)_3\text{N}^+ - \text{COOCH}_3$
D. $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{COCH}_3$
E. reacția nu are loc
- 163 Pentru arderea completă a 2 litri de propan este necesar un volum de aer (c.n. și aerul cu 20% oxigen în volume) egal cu:
A. 5 l
B. 10 l
C. 25 l
D. 50 l
E. 112 l

- 164 Dintre compușii: 1) izopren, 2) fenantren, 3) cumen, 4) stiren, 5) acetilenă, cel mai greu de reacție de adiție:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 165 Nu poate fi utilizat ca agent de alchilare:
A. etena
B. bromura de benzil
C. clorura de alil
D. clorura de fenil
E. oxidul de etenă
- 166 Care este alchena cu formula moleculară C_6H_{12} dacă pentru oxidarea a 0,6 moli din aceasta se consumă 0,5 litri soluție $K_2Cr_2O_7$ de 0,8M (în prezența H_2SO_4)?
A. 3,3-dimetil 1-butena
B. 2-metil 2-pentena
C. 3-hexena
D. 2,3-dimetil-2-butena
E. 2-hexena
- 167 Este falsă următoarea afirmație referitoare la etoxilarea alcoolilor inferiori:
A. se face cu oxid de etenă
B. produsul rezultat din monoetoxilarea etanolului conține 3 atomi de carbon primari
C. poate conduce la monoeteri ai glicolului cu formula $HO-CH_2-CH_2-O-R$
D. poate conduce la monoeteri ai dietilenglicolului numiți tehnic carbitoli
E. produșii de reacție sunt solvenți foarte buni
- 168 Care dintre compușii:
I)  II) $\begin{array}{c} CH_2 - COOR \\ | \\ CH - COOR \\ | \\ CH_2 - COOR \end{array}$
III) $H_2N - CH(R) - COO - NH - CH(R) - COOH$
IV) $-(CF_2 - CF_2)_n -$ V) $CH_2 = CH - CHO$
nu corespund uneia din următoarele denumiri: teflon, triglicerid, pirogalol, dipeptid, acroleină?
A. I și IV
B. IV și V
C. II și III
D. I și V
E. toți corespund
- 169 Se fabrică 6,75 tone formol 40% din alcool metilic cu randament de 90%. Cantitatea de alcool metilic de concentrație 98% folosită este:
A. 7980 kg
B. 3265 kg
C. 7286 kg
D. 8263 kg
E. 6265 kg
- 170 Ce volum de gaze se degajă la explozia unui kilogram de trinitrat de glicerină la temperatura de $3.000^\circ C$?
A. $9,21 m^3$
B. $8,57 m^3$
C. $6,64 m^3$
D. $7,29 m^3$
E. $9,47 m^3$

- 171 Se supun hidrolizei câte un gram de: 1. clorură de acetyl, 2. anhidridă acetică, 3. acetonitril, 4. acetamidă. Produșii rezultați în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. toate consumă la fel
- 172 Derivatul crotonic obținut la condensarea a trei molecule de propanal este:
A. 2,6-dimetil-2,5-heptadien-4-ona
B. 2,6-dimetil-3,5-heptadien-2-ona
C. 2,4-dimetil-2,4-heptadien-1-al
D. diizopropilidenacetona
E. imposibil de obținut
- 173 Câte trigliceride mixte izomere care conțin acizii butiric, dodecanoic și oleic pot exista (exclusiv stereoizomerii)?
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 8
- 174 Câți izomeri acizi monocarboxilici aromatici cu 72% carbon sunt lipsiți de grupări $-CH_3$:
A. 14
B. 5
C. 3
D. 1
E. toți
- 175 Din 43,56 tone de reactanți (amestec echimolecular de etenă și clor), rezultă în final 16 tone de policlorură de vinil, randamentul primelor 2 transformări ce conduc la obținerea monomerului fiind de câte 80%. Randamentul reacției de polimerizare este:
A. 81,81%
B. 82,5%
C. 86,86%
D. 90,91%
E. 93,13%
- 176 Câți aldoli diferiți se pot forma prin utilizarea metanalului, aldehidei benzoice și a butanonei?
A. zero
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6
- 177 Numărul de sarcini negative ale tetrapeptidului asparagil-glutamil-alanil-glicină la $pH = 13$ este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. zero
- 178 Electronii neparticipanți ai azotului din compusul $R - N = CH - R$ se află într-un orbital:
A. p
B. s
C. hibrid sp
D. hibrid sp^2
E. hibrid sp^3

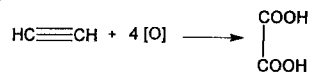
- 179 Se tratează cu acid azotos monoaminele alifactice primare saturate care au procentul de azot mai mare de 19% (vezi reacția generală la grila 146). Numărul alcoolilor primari diferiți care pot rezulta este:

A. 8
B. 5
C. 6
D. 3
E. 2

- 180 Acetanilida (produsul rezultat la acetilarea anilinei) este:

A. un ester al acidului acetic
B. un derivat funcțional al acidului benzoic
C. o amină aromatică substituită pe nucleu
D. o amidă substituită la azot
E. un monomer vinilic

- 181 Se oxidează stoechiometric trei moli de acetilenă cu o soluție apoasă neutră de permanganat de potasiu, conform reacției:



Câte % (procente molare) din hidroxidul de potasiu rezultat pot reacționa cu produsul organic apărut în reacție?

A. 10
B. 75
C. 25
D. 90
E. 50

- 182 Valoarea lui "n" în formula alchinei C_nH_{n+2} este:

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

- 183 Compusul 4-metilen-2,5-heptadienă prezintă un număr de izomeri geometrici:

A. zero
B. 4
C. 3
D. 6
E. 2

- 184 Pentru oxidarea unui mol de 3-hidroxi-1-butenă se consumă un volum de soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 2N în mediu acid, egal cu:

A. 3 l
B. 5 l
C. 2,5 l
D. 6 l
E. 10 l

- 185 Cel mai insolubil în apă este:

A. acetatul de sodiu
B. oxalatul de calciu
C. stearatul de sodiu
D. formiatul de sodiu
E. palmitatul de potasiu

- 186 Hidroliza acidă a amestecului de esteri izomeri posibili cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ conduce la:

A. 4 acizi și 3 alcooli
B. 3 acizi și 3 alcooli
C. 3 acizi și 4 alcooli
D. 4 acizi și 4 alcooli
E. 4 acizi și 5 alcooli

- 187 Prin tratarea cianurii de vinil cu sodiu și metanol rezultă:

A. propilamină
B. cianură de etil
C. acrilamidă
D. alilamină
E. vinil-metil-amină

- 188 Care dintre compușii de mai jos conține atomi de C în 2 stări de hibridizare:

A. ciclopentanul
B. hexanul
C. oxidul de etenă
D. eterul etilic
E. ciclohexanona

- 189 Acidul acrilic rezultă prin tratarea acroleinei cu:

A. soluție de KMnO_4 în mediu neutru
B. soluție de KMnO_4 în mediu acid
C. soluție de KMnO_4 în mediu bazic
D. reactiv Tollens
E. soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid

- 190 Dizaharidul care conduce prin hidroliză numai la molecule de β -glucoză este:

A. celuloza
B. celobioza
C. amiloza
D. amilopectina
E. zaharoza

- 191 Câți izomeri prezintă hidrocarbura aromatică cu formula moleculară C_9H_{12} :

A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8

- 192 Compusul cu cel mai mare grad de ionizare este:

A. acidul formic
B. acidul acetic
C. acidul propionic
D. acidul izovalerianic
E. acidul capronic

- 193 Dintre compușii de mai jos cea mai mare constantă de aciditate are:

A. etanolul
B. fenolul
C. acidul propionic
D. sulfatul acid de etil
E. acetilena

- 194 Care dintre denumirile următoarelor amine nu este corectă?

A. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ metilamină
B. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ etilendiamină
C. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ fenilamină
D. $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3$ dimetilamină
E. $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ izobutilamină

- 195 Hidroxilul glicozidic se găsește legat la atomul de carbon din:

A. poziția 2 a fructozei și poziția 1 a glucozei
B. poziția 1 a fructozei și poziția 2 a glucozei
C. poziția 2 a fructozei și poziția 6 a glucozei
D. poziția 1 a fructozei și poziția 1 a glucozei
E. poziția 2 a fructozei și poziția 4 a glucozei

- 196 Câți moli de hidrogen rezultă la oxidarea cu vapori de apă a trei moli de metan ?
 A. 3
 B. 6
 C. 7
 D. 8
 E. 9
- 197 Hidrocarbura care prin reacție cu reactiv Tollens conduce la un compus în care raportul masic C:Ag = 5:9 este:
 A. acetilena
 B. propina
 C. 1-butina
 D. 3-metil-1-butina
 E. vinilacetilena
- 198 Fenoxidul de sodiu în reacția cu acid formic:
 A. nu reacționează
 B. se oxidează la CO_2 și H_2O
 C. formează formiat de fenil
 D. se descompune cu formare de CO
 E. formează fenol și formiat de sodiu
- 199 Pentru reducerea a 8,65g α -nitro-naftalină se folosesc:
 A. 1,12 litri H_2
 B. 2,24 litri H_2
 C. 3,36 litri H_2
 D. 5,6 litri H_2
 E. 4,48 litri H_2
- 200 Fenil-izopropil-cetona se poate obține din:
 A. benzen și izobutanal
 B. benzen și butanonă
 C. benzaldehidă și clorură de izopropil
 D. benzen și clorură de izobutiril
 E. benzen și clorură de izopropionil
- 201 Care este puritatea acrilonitrilului dacă din 736,11 kg monomer s-au obținut 530 kg polimer cu un randament de 90%:
 A. 80%
 B. 87%
 C. 98%
 D. 90%
 E. 95%
- 202 Substanța X din șirul de reacții $\text{X} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4 (200^\circ\text{C})} \text{Z} \xrightarrow[\text{-HCl}]{+\text{Cl}_2 (500^\circ\text{C})} \text{3-clorociclohexenă}$ este
 A. ciclohexanona
 B. hexanolul
 C. ciclohexanolul
 D. 1,2-dihidroxi-ciclohexanolul
 E. 3-ciclohexanolul
- 203 11 litri alchenă gazoasă măsurată la 27°C și 1atm reacționează cu bromul formând 102,68g produs de adiție. Numărul total al izomerilor alchenei este egal cu:
 A. 5
 B. 6
 C. 10
 D. 11
 E. 12

- 204 Un amestec format din 2 moli de acetilură disodică, 1 mol acetilură cuproasă și 3 moli acetilură de argint formează prin hidroliză:
 A. 2 moli de acetilenă
 B. 3 moli de acetilenă
 C. 4 moli de acetilenă
 D. 5 moli de acetilenă
 E. 6 moli de acetilenă
- 205 Un amestec de 20 cm^3 metan și etenă se trece printr-un vas cu brom. După trecerea amestecului, se constată o creștere a masei vasului cu 11,2mg. Compoziția în procente de volum a amestecului este:
 A. 50% metan și 50% etenă
 B. 44,8% etenă și 55,2% metan
 C. 80% etenă și 20% metan
 D. 25% etenă și 75% metan
 E. 40% metan și 60% etenă
- 206 Prin tratarea unui mol de propină cu 2 moli HCl și hidroliza compusului obținut rezultă:
 A. alcool alilic
 B. propanal
 C. propanonă
 D. propandiol
 E. 2-hidroxi-propanal
- 207 La fabricarea acetilenei, prin descompunerea termică a CH_4 , din 100 moli de CH_4 se formează 18 moli C_2H_2 și 126 moli de H_2 . Conversia utilă, conversia totală și randamentul util sunt:
 A. 42,2%; 84,4% și 50%
 B. 50%, 50% și 100%
 C. 25%, 50% și 50%
 D. 36%, 72% și 50%
 E. nici un răspuns corect
- 208 Care dintre următoarele perechi de denumiri nu este corectă?
 A. valină – acid α -aminoizovalerianic
 B. acid asparagic – acid α -aminosuccinic
 C. acid glutamic – acid β -aminoglutaric
 D. cisteină – acid α -amino- β -tiopropionic
 E. serină – acid α -amino- β -hidroxipropionic
- 209 Se obține clorură de vinil prin tratarea a 457,143 m^3 (c.n.) acetilenă, de puritate 98% (în volume), cu acid clorhidric. Știind că se folosește un exces de 10% HCl, randamentul de obținere a clorurii de vinil este 90%, iar prin polimerizarea clorurii de vinil rezultă un polimer cu gradul de polimerizare 1.000, să se calculeze masa de polimer obținută și volumul (c.n.) de HCl gazos introdus în reacție:
 A. 1.250 kg polimer și 448 m^3 HCl
 B. 1.250 kg polimer și 443,52 m^3 HCl
 C. 1.125 kg polimer și 492,8 m^3 HCl
 D. 1.148 kg polimer și 502,8 m^3 HCl
 E. 62.500 kg polimer și 448 m^3 HCl
- 210 Între următoarele molecule nu se pot forma legături de hidrogen:
 A. etanol-etanol
 B. acetaldehidă-apă
 C. apă-etanol
 D. acetaldehidă-etanol
 E. acetaldehidă-acetaldehidă
- 211 Referitor la aldoteetroză nu este corectă afirmația:
 A. are 4 stereoizomeri
 B. cu reactiv Tollens formează acid aldonic
 C. decarboxilarea produsului de oxidare cu reactiv Fehling conduce la glicerină
 D. produsul de reducere are o fracțiune optic inactivă
 E. prin reducere formează acid aldonic.

- 212 Este incorectă afirmația:
- o proteină conține cisteină dacă soluția de proteină prin tratare cu apă oxigenată și soluție de clorură de bariu formează un precipitat alb
 - la un pH egal cu punctul izoelectric al unui aminoacid predomină forma amfionică
 - m-nitrotoluenul se obține din nitrobenzen + CH_3Cl (AlCl_3)
 - în nitroceluloză, în fiecare unitate de glucoză, pot fi esterificate una, două sau trei grupe hidroxil
 - naftalina în stare cristalină se oxidează mai greu decât benzenul cu $\text{O}_2/\text{V}_2\text{O}_5$
- 213 Se da schema de reacții:
- $$\text{riboza} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \longrightarrow \text{A} + 2\text{Ag} + 4\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$$
- Numărul de stereoizomeri ai compusului A este egal cu:
- 2
 - 4
 - 6
 - 7
 - 8
- 214 Diferența dintre volumul de soluție KMnO_4 (H_2SO_4) 1N și volumul de soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) 2N care oxidează câte 1g de monoalcool primar saturat este 50ml. Alcoolul este:
- metanol
 - etanol
 - propanol
 - butanol
 - pentanol
- 215 Este incorectă afirmația:
- 1 mol de acid 2,4-dihidroxibenzoic se neutralizează cu 3 moli KOH
 - alcoolații nu se pot obține din alcool și NaHCO_3
 - acetamida nu formează sare cuaternară de amoniu
 - p-nitrobenzoatul de p-tolil se poate obține din clorură de p-nitrobenzoil și p-crezolat de sodiu
 - produșii rezultați din hidroliza unui mol de trichlorofenilmetan pot fi neutralizați cu 3 moli de NaOH
- 216 Nu este posibilă reacția:
- etanol + H_2SO_4
 - fenol + H_2SO_4
 - etanol + HNO_3
 - fenol + HNO_3
 - etanol + KOH
- 217 Se da șirul de transformări:
- $$1\text{-butanol} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4 (200^\circ\text{C})} \text{A} \xrightarrow{+\text{HBr}} \text{B} \xrightarrow[\text{-HBr}]{\text{NaOH (etanol)}} \text{C} \xrightarrow{+\text{Br}_2} \text{D}$$
- Substanța D este:
- 1,1-dibrombutan
 - 1,2-dibrombutan
 - 2-brombutan
 - 2,3-dibrombutan
 - 1-brombutan
- 218 Se obține fenol pornind de la $153,03 \text{ m}^3$ propenă, măsurați la 4 atm și 100°C . Care este volumul substanței obținute prin reducerea produsului secundar rezultat la fabricarea fenolului, știind că are $\rho = 0,85 \text{ g/cm}^3$ și randamentul global al reacțiilor este 85%?
- 448 m^3
 - $380,8 \text{ m}^3$
 - $152,9 \text{ m}^3$
 - $1,2 \text{ m}^3$
 - 4 m^3

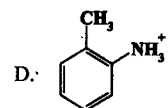
- 219 Volumul de soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 2 N care se consumă la oxidarea a 35,2 g amestec echimolecular de alcooli terțiari și secundari cu formula moleculară $\text{C}_3\text{H}_{12}\text{O}$ este egal cu:
- 200 cm^3
 - 0,25 l
 - 300 ml
 - 0,4 l
 - 500 ml
- 220 Se consideră 11,175 g amestec echimolecular de acid acetic și acid tricloracetic. Care este concentrația unei soluții de NaOH cu volumul de 600 cm^3 , care va neutraliza amestecul inițial după hidroliză?
- 1,66 M
 - 2,5 N
 - 0,2 M
 - 0,5 N
 - 0,3 N
- 221 Procentul de carbon conținut într-un amestec de izopropilbenzen și α -metilstiren care se află în raport molar 1:2 este egal cu:
- 50%
 - 90%
 - 91,52%
 - 91,017%
 - 91,011%
- 222 Bromurarea catalitică a C_6H_6 conduce la un amestec de reacție ce conține monobrombenzen, dibrombenzen și tribrombenzen în raport molar 6:2:1 și C_6H_6 nereacționat. Numărul de kmoli de monobrombenzen ce se obțin din 1.950 l benzen ($\rho = 0,8 \text{ g/cm}^3$) la o $\text{C}_1 = 90\%$ este egal cu:
- 3
 - 6
 - 10
 - 12
 - 20
- 223 Un amestec de toluen, o-xilen și naftalină în raport molar 1:2:3 se oxidează obținându-se 14,8 kg anhidridă ftalică. Masa amestecului luat în lucru este egală cu:
- 4,24 kg
 - 7,68 kg
 - 11,44 kg
 - 13,76 kg
 - 1.840 g
- 224 Se alchilează anilina cu oxid de etenă pentru a obține N-(beta-hidroxietil)-anilină. Știind că se obțin 13.700 kg produs în condițiile unui $\eta = 75\%$ lucrându-se cu un exces de oxid de etenă de 25%, iar puritatea anilinei este 90%, raportul molar anilină:oxid de etenă la sfârșitul reacției este:
- 0,5
 - 0,7
 - 1
 - 1,3
 - 0,8
- 225 Este corectă afirmația:
- numărul maxim de atomi de carbon primari dintr-un ester cu formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ este 5
 - formulei moleculare $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3\text{S}$ îi corespund 4 sulfați acizi de alchil
 - unul din produșii de hidroliză acidă ai beta-(N-fenil)-aminopropionatului de fenil formează prin decarboxilare propilanilina
 - dintre izomerii cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ cel mai scăzut punct de fierbere îl are terțbutanolul
 - la încălzirea glucozei cu reactiv Fehling se separă un precipitat roșu de oxid cupric

- 226 Un amestec de 1-butenă și 3-hexenă în raport molar 2:3 se oxidează cu KMnO_4 (H_2SO_4). Substanța organică formată se dizolvă în 1.260 g apă formând o soluție cu concentrație 37%. Masa de 1-butenă din amestec este egală cu:
- 116 g
 - 140 g
 - 630 g
 - 315 g
 - 44,1 g
- 227 28,05 g dintr-un amestec echimolecular de acid benzoic și naftalină sublimază rezultând 3,05 g produs nesublimabil. Amestecul inițial conține o masă de naftalină egală cu:
- 12 g
 - 12,2 g
 - 12,8 g
 - 14,025 g
 - 15 g
- 228 Masa de soluție NaNO_2 20% (în mediu acid) necesară pentru a dezamina 379,8 g amestec echimolecular de tripeptide mixte care dau la hidroliză lizină și α -alanină, este egală cu:
- 966 g
 - 1.035 g
 - 1.250 g
 - 1.400 g
 - 1.628 g
- 229 Afirmatia corectă este:
- numai amilopectina formează o colorație albastră cu iodul
 - structura ramificată a amilozei se datorează unei legături eterice 1-6
 - la reducerea unui amestec echimolecular de glucoză și fructoză se formează 3 diastereoizomeri
 - acidul antranilic nu este un aminoacid natural
 - zaharoza nu poate reacționa cu anhidrida acetică
- 230 Rezultă un compus cu formula moleculară $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_2$ cu 4 atomi de carbon nulari din reacția:
- 1 mol o-fenilendiamină + CH_3I în exces
 - 1 mol p-fenilendiamină + 2 moli sulfat de dimetil
 - 1 mol m-fenilendiamină + 4 moli oxid de etenă
 - reducerea p-dician-benzen
 - 1 mol produs de reducere a p-formilanilinei + 4 moli CH_3I
- 231 Compusul care în urma adității unui mol de brom și a hidrolizei bazice formează benzoat de sodiu și 2-hidroxipropanol este:
- esterul acidului benzoic cu 1-hidroxipropanol
 - esterul acidului benzoic cu 2-hidroxipropanol
 - benzoat de alil
 - acrilat de benzil
 - acrilat de fenil
- 232 O monozaharidă nu se poate acila în poziția 6. Aceasta este:
- α -glucofuranoza
 - β -glucofuranoza
 - glucoza aciclică
 - α -fructofuranoza
 - β -fructopiranoza
- 233 Izomerii cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ care respectă schema de reacții:
- $$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 \xrightarrow[\text{catalizator}]{\text{H}_2} \text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2 \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{OHC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$$
- sunt în număr de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

- 234 Reducerea grupeii carbonil din monozaharide se poate realiza cu:
- KMnO_4 (H_2O , Na_2CO_3)
 - reactiv Fehling
 - reactiv Tollens
 - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4)
 - nici unul din reactivii menționați
- 235 Câți izomeri (exclusiv stereoisomerii) corespund formulei moleculare $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ și câți dintre aceștia nu reacționează cu clorura de benzoil?
- 4 și 4
 - 5 și 4
 - 8 și 7
 - 9 și 8
 - 8 și 1
- 236 O aldehidă saturată A formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul B. Știind că 1,16 g din compusul B formează 2,16 g argint cu reactivul Tollens, substanța A este:
- formaldehidă
 - acetaldehidă
 - propanalul
 - benzaldehidă
 - propanona
- 237 Ce cantități de etanol 92% și acid acetic 96% sunt necesare pentru obținerea a 264g acetat de etil, știind că reacția de esterificare decurge cu un $\eta = 60\%$:
- 200 g și 208,33 g
 - 150 g și 180 g
 - 150 g și 187,5 g
 - 250 g și 312,5 g
 - 286 g și 316 g
- 238 La arderea a 176g amestec echimolecular de etan și butan se degajă (în condiții normale):
- 16 moli CO_2
 - 12 moli CO_2
 - 68,8 litri CO_2
 - 4,48 litri CO_2
 - 336 litri CO_2
- 239 Este un acid gras:
- acidul oxalic
 - acidul aspartic
 - acidul glutamic
 - acidul palmitic
 - acidul benzoic
- 240 Conținutul de N în procente de masă a tripeptidului glicil-lizil-serină este:
- 38%
 - 14,5%
 - 18,3%
 - 16,5%
 - 19,3%
- 241 Volumul de aer (condiții normale și aerul cu 20% O_2) necesar pentru arderea a 39 kg amestec echimolecular de metanol și etanol este:
- 112 l
 - 112 m^3
 - 252 m^3
 - 224 m^3
 - nici un răspuns corect

242 $\text{CH}_3 - \text{NH}_3^+$ este un acid mai tare decât:

- A. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_3^+$
- B. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2^+ - \text{C}_6\text{H}_5$
- C. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2^+ - \text{CH}_3$



- E. NH_4^+

243 În urma reacției cu Na, C_2H_2 devine:

- A. reactant radicalic
- B. reactant electrofil
- C. amfion
- D. carbocation
- E. carbanion

244 Dintre compușii de mai jos, cea mai tare bază este:

- A. dietilamina
- B. metilamina
- C. acetanilida
- D. anilina
- E. p-acetilanilina

245 Compusul în care atomul de N are hibridizare sp^3 tetragonală este:

- A. acrilonitril
- B. benzilamină
- C. clorură de benzendiazoni
- D. α -alanină la $\text{pH} = 1$
- E. uree

246 Hidrogenarea totală a difenilului conduce la:

- A. tetralină
- B. decalină
- C. dicitlohexil
- D. naftalină
- E. 1,1-dicitlohexenil

247 La tratarea unui mol de celuloză ($n = 3.000$) în vederea obținerii alcalicelulozei primare se consumă o cantitate de NaOH egală cu:

- A. 100 kg
- B. 120 kg
- C. 160 kg
- D. 200 kg
- E. 240 kg

248 Care dintre compușii de mai jos nu reacționează cu reactivul Tollens?

- A. glucoza
- B. celobioza
- C. 1-butina
- D. acetaldehida
- E. amidonul

249 După separarea fracțiunilor C1 și C2 rezultate din n-butan la 700°C , amestecul rămas este folosit la alchilarea C_6H_6 .

Câți compuși se obțin (fără stereozomeri)?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

250 Prin barbotarea a 44,8 l C_2H_2 (condiții normale) se poate decolora cantitativ următorul volum de KMnO_4 în mediu slab bazic:

- A. 2 l soluție 3,33 M
- B. 1 l soluție 3,55 M
- C. 1 l soluție 4,66 M
- D. 1 l soluție 5,33 M
- E. 1 l soluție 5,66 M

251 S-au obținut 2,43 t acid cianhidric prin amonoxidarea CH_4 cu un $\eta = 90\%$. Volumul de CH_4 de puritate 99% în volume, măsurat în condiții normale, utilizat în procesul de fabricație este:

- A. 2.262,6 m^3
- B. 2.217,6 m^3
- C. 1.832,72 m^3
- D. 1.796,25 m^3
- E. 1.616,16 m^3

252 Nu conține exclusiv glucoză:

- A. celobioza
- B. amidonul
- C. glicogenul
- D. celuloza
- E. zaharoza

253 Este incorectă afirmația:

- A. toluenul se nitrează mai ușor decât benzenul
- B. o-fenilendiamina nu se obține prin reacția o-diclorbenzenului cu amoniacul
- C. prin oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid a 3-hidroxi-1-butenei se obține acid lactic
- D. reducerea cu Na și alcool a aldehidei crotonice conduce la un compus care prezintă stereozomeri
- E. iodura de etil se poate obține din reacția etanolului cu HI

254 Este incorectă afirmația:

- A. benzoilarea anilinei decurge printr-o reacție de substituție
- B. din condensarea valinei cu serina pot rezulta opt tripeptide
- C. numărul minim de atomi de carbon asimetrici dintr-o aldoză este egal cu 1
- D. acidul oxalic în soluție apoasă, ca și dietilamina, suferă o reacție de hidroliză
- E. acrilonitrilul dă prin hidroliză parțială acrilamidă

255 Este reversibilă reacția:

- A. obținerea benzoatului de etil din acid benzoic și etanol
- B. obținerea acidului benzofenon-orto-carboxilic din anhidridă ftalică și benzen
- C. hidroliza bazică a unui glicerid
- D. hidroliza proteinelor în mediu bazic
- E. esterificarea alcoolului benzilic cu HCOOH , într-un exces de alcool benzilic

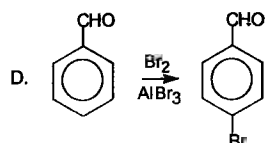
256 Câte alchene cu formula $\text{C}_{3n}\text{H}_{4n+4}$ prezintă izomerie E-Z?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

257 Un tripeptid format din glicocol, α -alanină și valină are un număr de atomi de carbon asimetrici de:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

- 258 Este incorectă afirmația:
- fenolul se nitrează mai ușor decât acidul benzoic
 - hidrocarburi: naftalină, propină și etenă reacționează cu Na metalic
 - 1,3,5 trifenolul dă prin nitrare un singur produs
 - la oxidare blândă, butadiena dă un tetraol
 - hidrochinona are proprietăți reducătoare remarcabile
- 259 Reacția care nu are loc este:
- anhidridă ftalică + $\text{NH}_3 \rightarrow$ ftalamidă
 - $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{PCl}_5 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{COCl}$
 - glucoză + $5\text{CH}_3 - \text{COCl} \rightarrow$ pentaacetil-glucoză
 - riboză + $\text{H}_2 \rightarrow$ ribitol
 - glucoză $\xrightarrow[\text{Schweizer}]{\text{reactiv}}$ acid gluconic
- 260 Afirmatia incorectă este:
- eterii alcoolilor inferiori sunt relativ inerti chimic, ceea ce permite utilizarea lor ca solvenți
 - anisolul este eterul metilic al fenolului
 - acetatul de vinil este un ester vinilic stabil
 - fenolul și ciclohexenolul nu sunt tautomeri
 - eterii alcoolilor inferiori hidrolizează foarte greu
- 261 Este corectă afirmația:
- atomii de hidrogen ai grupelor $\equiv\text{CH}$ nu au caracter acid
 - la transformarea glicerinei în acroleină, raportul atomilor care își schimbă hibridizarea / atomi totali = 2:7
 - anilina nu se poate obține prin arilarea amoniacului
 - naftalina și o-xilenul conduc prin oxidare cu O_2 (cat.) la același produs
 - o aldohexoză nu diferă de o cetohexoză prin produsul reacției de reducere
- 262 Este incorectă afirmația:
- 1- clor- 2- (3', 4'- diclorfenil)- etena prezintă 2 izomeri geometrici
 - proteinele sunt catalizatori biologici
 - aldehida glicerică nu rotește planul luminii polarizate
 - prin reacția dintre oxidul de etilenă și alcoolii se obțin monoeteri ai glicolului
 - nitroglicerina nu este un nitroderivat alifatic
- 263 Este corectă afirmația:
- aldehida benzoică se obține prin reducerea acidului benzoic
 - prin oxidarea 1,2,4,5 tetrametil-1,4 ciclohexadienei ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$) rezultă acid dimetilmaleic
 - benzaldehida se condensează crotonic cu benzofenona
 - prin hidroliza clorurii de benziliden rezultă alcool benzilic
 - condensarea crotonică a aldehidei butirice, urmată de hidrogenare totală generează 2 etil-1 hexanol
- 264 O încărcare δ^- la un atom de carbon este prezentă în:
- etanol
 - etanal
 - iodură de metilmagneziu
 - bromură de metil
 - iodură de metil
- 265 Un radical încărcat negativ la pH fiziologic prezintă:
- cisteina
 - tirozina (p- hidroxi- fenilalanina)
 - glicina
 - acidul asparagic
 - fenilamina

- 266 Este corectă afirmația:
- prin oxidarea ciclohexenei rezultă acid adipic
 - izobutena nu se polimerizează prin mecanism AE
 - prin oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ a 2,3-dimetil-2 butenei rezultă două cetone izomere
 - prin hidrogenarea catalitică a acrilonitrilului rezultă alilamină
 - zaharoza prezintă proprietăți reducătoare
- 267 Afirmatia corectă cu privire la anilină este:
- se obține prin reducerea nitrobenzenului cu sodiu și alcool
 - prin alchilare cu bromură de etil în exces se formează o sare cuaternară de amoniu
 - prin alchilare cu bromură de etil în exces se formează 2,4,6-trimetilamina
 - acilarea anilinei în vederea nitrării are ca scop creșterea reactivității nucleului
 - în reacția cu HNO_3 anilina nu se oxidează
- 268 Bazicitatea compușilor: fenolat (1), acetat (2), metoxid (3), formiat (4) crește în ordinea:
- 4,2,1,3
 - 4,1,2,3
 - 4,3,2,1
 - 3,1,2,4
 - 3,2,4,1
- 269 Este corectă reacția:
- $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{C}}}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CCl}_2-\text{CH}_3$
 - $\text{Cl}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$
 - $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{HCl}} \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
 - 
 - $\text{R}-\text{COO}^- + \text{H}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{RCOOH} + \text{HCO}_3^-$
- 270 Este corectă afirmația:
- prin hidrogenarea palmito-stearo-oleinei rezultă dipalmitostearină
 - grăsimile saturate suferă în atmosferă procesul de siccative
 - prin acilarea C_6H_6 cu anhidridă ftalică rezultă benzofenonă
 - clorurile acide se obțin prin tratarea cu clor a acizilor carboxilici
 - la tratarea anhidridei ftalice cu etanol în exces rezultă dietil-ftalat
- 271 Este corectă afirmația:
- amidele au caracter bazic
 - amidele se pot obține prin etoxilarea alcoolilor
 - sărurile de acizi alchilsulfonici sunt detergenți cationici
 - prin acilarea aminelor primare se obțin amide N-substituite
 - prin polietoxilarea acidului palmitic rezultă poliesteri macromoleculari
- 272 Acilarea etilaminei nu se face cu:
- anhidridă ftalică
 - acizi carboxilici
 - acetamidă
 - anhidridă acetică
 - clorură de propionil
- 273 Nu este corectă afirmația:
- 3 amino-1-butena prezintă stereoisomerie
 - alil-amina manifestă caracter bazic
 - alil-amina nu adăunează Cl_2
 - benzil-amina se poate obține prin halogenarea toluenului la lumină, urmată de reacția cu NH_3
 - alil-amina nu formează acid nitroacetic prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$

- 274 Este corectă afirmația:
- echilibrul reacției de esterificare directă este deplasat spre dreapta în prezența catalizatorilor bazici
 - echilibrul reacției de esterificare directă este deplasat spre stânga în prezența catalizatorilor acizi
 - clorura de benzoil se obține prin tratarea clorbenzenului cu acid acetic
 - benzaldehida se obține din hidroliza clorurii de benziliden
 - ureea se obține din CH_3ON_3
- 275 Este incorectă afirmația:
- reducerea compușilor carbonilici se poate face cu H_2 și catalizatori (Ni, Pt, Pd)
 - reducerea compușilor carbonilici se poate face doar în prezența hidrurilor complexe în soluție eterică
 - acidul antranilic (rezultat din reducerea acidului o-nitrobenzoic cu $\text{Fe}+\text{HCl}$) are caracter amfoter
 - acidul salicilic există ca monoanion în soluție de NaOH
 - acidul 2-amino-3-tiopropionic este un aminoacid natural din compoziția proteinelor
- 276 Este incorectă afirmația:
- reacția bromurii de izobutil cu metilamina formează izobutil-metilamina
 - reacția bromurii de terțbutil cu metilamina formează terțbutil-metilamina
 - prin acilare caracterul bazic al benzilaminei crește
 - prin acilare caracterul bazic al benzilaminei scade
 - hidroliza bazică a benzoatului de fenil conduce la benzoat și fenolat de sodiu
- 277 Este incorectă reacția:
- $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$ hidroxieter monometilic
 - $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HgSO}_4} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$
 - $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CONH}_2 + \text{CH}_3\text{OH}$
 - $\begin{array}{c} \text{HC}-\text{CO} \\ \parallel \quad \diagdown \\ \text{HC}-\text{CO} \end{array} \text{O} + \text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$
 - $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{NaOH}$
- 278 Cu privire la grăsimi, este corectă afirmația:
- hidroliza grăsimilor decurge atât în mediu acid, cât și în mediu bazic
 - acizii grași din compoziția grăsimilor naturale sunt curenți dicarboxilici
 - în miceli, catenele hidrocarbonate ale acizilor grași sunt orientate spre exteriorul sferei
 - oleopalmitostearina are structura:
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{COOC}_{17}\text{H}_{33} \\ | \\ \text{CH}-\text{COOC}_{15}\text{H}_{31} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{COOC}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$$
- sărurile acizilor grași $\text{R}-(\text{CH}_2)_n-\text{COO}^-$ cu $n < 6$, aflate în compoziția grăsimilor se numesc săpunuri
- 279 Cu privire la oze este corectă afirmația:
- glucozei, spre deosebire de fructoză, îi corespund doi anomeri
 - α -glucoza are un punct de topire diferit de cel al β -glucozei
 - prin policondensare atât α - cât și β -glucoza formează amidon
 - atât α - cât și β -glucoza intră în structura zaharozei
 - nici α - și nici β -glucoza nu există în soluție apoasă

- 280 Sulfatul de mercur catalizează:
- descompunerea acidului formic
 - reducerea acetanilidei la etilamină
 - hidroliza derivaților trihalogenați
 - hidratarea alchinelor
 - oxidarea anilinei
- 281 Se poate deshidrata intern:
- acidul maleic
 - 2, 2-dimetil-propanolul
 - alcoolul benzilic
 - pirogalolul
 - acidul piruvic (acid α -cetopropionic)
- 282 Afirmația incorectă este:
- formaldehida se poate recunoaște cu reactiv Tollens
 - condensarea benzaldehidei cu propanona generează un cetol
 - dimerizarea izobutenei este o reacție de adiție electrofilă
 - prin benzoilare bazicitatea naftilaminei crește
 - iodura de izopropil este mai reactivă decât bromura corespunzătoare
- 283 Nu prezintă izomerie optică:
- acidul lactic (acidul α -hidroxipropionic)
 - acidul malic (hidroxisuccinic)
 - acidul salicilic (acid o-hidroxibenzoic)
 - gliceraldehida
 - acidul aspartic (acid asparagic)
- 284 Nu este corectă afirmația:
- Aminoacizii dau o colorație albastru violet cu soluția de CuSO_4
 - prin alchilarea aminoacizilor pot rezulta derivați metilați cuaternari ai aminoacizilor
 - prin acilarea glicocolului cu clorură de benzoil se obține un N-acil-derivat
 - 1 mol de serină se poate acila numai cu un singur mol de clorură de benzoil
 - serina, un hidroxiaminoacid, se comportă în mediu bazic ca bază
- 285 Se încălzesc la 350°C 4,15g amestec format din acid ftalic și izoftalic (acidul 1,3-benzendicarboxilic). Știind că rezultă 3,97g amestec de reacție solid, compoziția în procente de masă a amestecului inițial este:
- 40% și 60%
 - 50% și 50%
 - 25% și 75%
 - 30% și 70%
 - 80% și 20%
- 286 Numărul minim de atomi de carbon pentru ca un alcan să prezinte izomerie optică este:
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
- 287 Un volum de alcan este ars complet în 17,5 volume de aer (20% oxigen). Omologul imediat superior al alcanului este:
- etan
 - propan
 - butan
 - pentan
 - hexan
- 288 Referitor la clorura de metin este falsă afirmația:
- se obține prin clorurarea fotochimică a metanului
 - se mai numește și cloroform
 - se obține în prezența oxizilor de azot, la $400-600^\circ\text{C}$
 - nu conține atomi de carbon asimetrici
 - hidroliza acestui compus nu conduce la compuși carbonilici

- 289 Alchena care prin oxidare cu dicromat de potasiu și acid sulfuric formează numai acetona este:
- 2-metil-2-butena
 - 3,4-dimetil-3-hexena
 - 2,3-dimetil-2-pentena
 - 2,3-dimetil-2-butena
 - 2-butena
- 290 Prin monoclorurarea propenei la 500°C se obține:
- 1-clorpropenă
 - clorură de alil
 - clorură de vinil
 - 3,3-diclor-1-propenă
 - 1,2-diclorpropan
- 291 La oxidarea unei alchene cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric se obține CO_2 și o cetonă. În acest caz atomii legați prin legătură dublă sunt:
- secundari
 - terțieri
 - cuaternari
 - unul secundar, altul terțiar
 - unul secundar, altul cuaternar
- 292 Triesterii izomeri rezultați prin tratarea glicerinei cu un amestec de cloruri acide ale acidului formic, acidului acetic și acidului propionic sunt în număr de:
- 1
 - 3
 - 4
 - 6
 - 7
- 293 Prin oxidarea ciclohexenei cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric se obține:
- acid hexanoic
 - acid butanoic, CO_2 și H_2O
 - ciclohexanonă
 - ciclohexanol
 - acid adipic
- 294 Câți cm^3 de soluție 0,1M de brom sunt decolorați de 448 cm^3 izobutenă (condiții normale):
- 100
 - 200
 - 224
 - 44,8
 - 48
- 295 Cu câte procente se reduce volumul unui amestec echimolecular de propan, propenă și hidrogen dacă el este trecut peste un catalizator de nichel la 200°C și 200atm ($\eta = 100\%$):
- 33,33%
 - 20%
 - 25%
 - 50,85%
 - 66,66%
- 296 Următoarea afirmație este corectă:
- Compușii organici cu doi atomi de carbon asimetrici au întotdeauna 4 stereoisomeri
 - Enantiomerul care rotește planul luminii polarizate spre dreapta este denumit dextrogir și este notat cu D
 - Ametecul echimolecular al unei perechi de enantiomeri este lipsit de activitate optică din cauza compensării intramoleculare
 - Stereoizomerii care se prezintă ca obiect și imagine în oglindă se numesc diastereoizomeri
 - Mezoforma este un stereoisomer lipsit de activitate optică

- 297 Referitor la etenă și acetilenă nu este adevărată afirmația:
- ambele hidrocarburi au densitate mai mică decât aerul
 - acetilena în stare pură are miros eterat
 - etena este solubilă în apă (1:1)
 - etena are densitate mai mare ca acetilena
 - ambele hidrocarburi la presiune și temperatură normale sunt gaze
- 298 Numărul de diene aciclice care corespund formulei moleculare C_5H_8 este:
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
- 299 La oxidarea energetică a izoprenului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu de H_2SO_4 rezultă:
- acid acrilic și acetaldehidă
 - acetopropional, dioxid de carbon și apă
 - metil-vinil-cetonă și acid formic
 - acid cetopropionic, dioxid de carbon și apă
 - acetona, dioxid de carbon și apă
- 300 Se ard complet propina și propena. Raportul molar între hidrocarbură și oxigenul necesar este 1:4 în cazul:
- propinei
 - propenei
 - ambelor
 - nici uneia
 - alchenele nu pot fi oxidate total
- 301 Care dintre următorii compuși: (1) propina, (2) 3-metil-1-butina, (3) butadiena, (4) ciclohexanolul, (5) 2-butina, reacționează cu sodiul la 150°C:
- 1 și 2
 - 1, 2 și 5
 - 1, 2 și 4
 - numai 1
 - toate
- 302 1-butina aflată în amestec cu 2-butina se diferențiază de aceasta prin:
- ardere
 - reacția cu clorul în fază gazoasă
 - reacția cu apa de brom
 - reacția cu sodiul la cald
 - atât prin reacția C cât și D
- 303 Prin trimerizarea propinei poate rezulta:
- ciclooctenă
 - 1,3,5-trimetilbenzen
 - benzen
 - orto-xilen
 - 1,2,3-trimetilbenzen
- 304 Referitor la acetiluri este adevărată afirmația:
- acetilura de argint hidrolizează ușor
 - carbhidul se descompune spontan, cu explozie, la lovire
 - acetilura de cupru nu reacționează cu apa
 - se obțin prin reacții de adiție
 - acetilura de potasiu este instabilă la temperatură obișnuită
- 305 Factorul determinant al comportării chimice a acetilenei este:
- distanța mică dintre cei 2 atomi de carbon comparativ cu alte hidrocarburi
 - legătura triplă care conferă moleculei un caracter nesaturat pronunțat
 - hibridizarea sp^2 a atomilor de carbon crește reactivitatea
 - dispoziția geometrică liniară a atomilor de carbon
 - prezența în moleculă a atomilor de C aflați în stări de hibridizare diferite

- 306 Acetilena decolorează mai rapid soluția de brom în tetraclorură de carbon decât cea apoasă (apă de brom) deoarece:
- acetilena poate adăuga apă la concurență cu bromul
 - acetilena este mai solubilă în solvenți organici
 - reacția cu bromul este însoțită și de apariția de compuși secundari, fiind violentă și putând da naștere la explozii
 - apa, fiind solvent polar, scade viteza reacției de substituție
 - afirmațiile anterioare sunt false, reacția are loc în fază apoasă pentru că bromul nu se dizolvă în solvenți nepolari.
- 307 Prin clorurarea difenil metanului la lumină se obține:
- numai difenildiclorometan
 - numai difenilclorometan
 - $\text{Cl} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{Cl}$
 - difenildiclorometan și difenilclorometan
 - toți compușii de mai sus
- 308 Se oxidează cel mai greu:
- benzenul
 - toluenul
 - crezolul
 - antracenu
 - naftalina
- 309 Cu ce substanță trebuie să reacționeze clorometanul pentru a forma anisol (fenilmetileter)?
- dimetileter
 - apă
 - fenol
 - fenoxid de sodiu
 - alcool benzilic
- 310 Ce compus este util în analiza unui amestec de azot, hidrogen și oxigen în vederea dozării oxigenului:
- 2,3-dimetil-2-butenă
 - crezol
 - 1,2,3 trifenol
 - anisol
 - nici unul dintre acești compuși
- 311 Din reacția completă a 2 kmoli de hidrochinonă cu sodiu metalic rezultă:
- 64 kg de apă
 - 4 kmoli H_2
 - 4 kmoli apă
 - 44,8 m³ H_2
 - 89,6 l H_2
- 312 Amestecul rezultat la tratarea clorurii de propionil cu metilamină în exces va conține pe lângă amina acilată:
- anhidridă acetică
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 - $\text{CH}_3 - \text{NH}_3^+ \text{Cl}^-$
 - HCl
 - toți cei patru compuși (A, B, C, D)
- 313 Formează prin hidroliză aldehydă benzoică:
- fenilhidroxilamina
 - clorura de benziliden
 - α -naftol
 - p-aminobenzonitrilul
 - feniltriclorometanul

- 314 Care dintre următoarele amine este primară ?
- terțbutilfenilamina
 - metil-fenilamina
 - izopropilmetilamina
 - dimetilalilamina
 - nici una dintre acestea
- 315 Un volum de 268,8 litri de metan se supune clorurării. La încheierea procesului clorura de metil, clorura de metilen și metanul nereacționat se află în raportul molar de 1:2:3. Volumul de metan nereacționat este:
- 22,4 l
 - 134,4 l
 - 112 l
 - 67,2 l
 - 89,6 l
- 316 Acetilena și etena aflate în amestec adăunează clor rezultând numai produși saturați. Raportul volumetric între clorul reacționat și amestecul introdus în reacție este de 3:2 (la 27°C și 1 atm). Care este compoziția amestecului inițial în procente de volum?
- 33% acetilenă și 66% etenă
 - 20% acetilenă și 80% etenă
 - 50% acetilenă și 50% etenă
 - 66% acetilenă și 33% etenă
 - 80% acetilenă și 20% etenă
- 317 Prin oxidarea aldehydei crotonice cu reactiv Tollens se obține:
- acid acetic
 - acid crotonic
 - acid acetic, dioxid de carbon și apă
 - acid acetic și acid oxalic
 - acid 2,3 dihidroxibutiric
- 318 Produsul de condensare crotonică a propanalului cu el însuși reacționează cu hidrogen. Rezultă:
- 2-metil-1-pentanol
 - 1-hexanol
 - 2-metil-1-hexanol
 - 2-metil-2-pentanol
 - 2-metil-2-hexanol
- 319 Acidul acrilic se poate obține prin oxidarea acroleinei cu:
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 - $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 - CuO la 300°C
 - $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
 - V_2O_5
- 320 Numărul de moli de amoniac care rezultă din oxidarea a doi moli de propanal cu reactiv Tollens este:
- 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 10
- 321 Compușii $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$ care reacționează cu Tollens și au un atom de carbon asimetric sunt în număr de:
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6

322 Prin hidrogenarea unui acid gras nesaturat, având raportul masic H:O:C egal cu 3:16:24 se obține un acid gras saturat având raportul masic H:O:C egal cu 1:4:6. Acidul gras nesaturat este:

- A. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$
- B. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$
- C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- D. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$
- E. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

323 Despre acidul adipic este adevărată afirmația:

- A. conține 43,83% oxigen
- B. este un acid dicarboxolic nesaturat
- C. nu poate participa la reacții de condensare
- D. are patru atomi de carbon
- E. se poate obține prin oxidarea 1,1,6,6-tetraclorohexanului

324 Palmitatul de Na se poate utiliza:

- A. pentru fabricarea pastelor adezive
- B. ca săpun lichid
- C. ca materie primă pentru fabricarea lacurilor și vopselelor
- D. pentru fabricarea unsoarelor consistente
- E. ca săpun solid

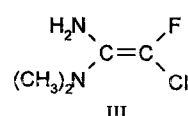
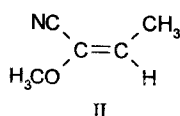
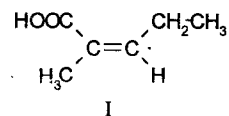
325 Numărul de trigliceride care pot da prin hidroliză acid palmitic și oleic este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

326 Vitamina H (acidul p-aminobenzoic) nu reacționează cu:

- A. Na
- B. benzenul
- C. acidul clorhidric
- D. serina
- E. pentaclorura de fosfor

327 Se dau structurile:



Sunt izomeri Z:

- A. I și II
- B. I și III
- C. II și III
- D. I
- E. II

328 La obținerea unui mol de proteină cu gradul de policondensare 100, rezultă ca produs secundar:

- A. 1,8 l apă
- B. 1,78 l apă
- C. 2240 l CO_2 (c.n.)
- D. 2217,6 l CO_2 (c.n.)
- E. 2217,6 l NH_3 (c.n.)

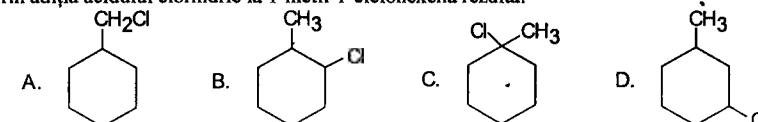
329 La fermentația alcoolică a glucozei:

- A. se consumă 2 moli de oxigen pentru fiecare mol de glucoză
- B. se consumă 1 mol de oxigen pentru fiecare mol de glucoză
- C. rezultă 2 moli de apă pentru fiecare mol de glucoză
- D. se consumă 2 moli de apă pentru fiecare mol de glucoză
- E. nu se consumă oxigen

330 Acidul crotonic se poate obține prin oxidarea crotonaldehidei cu:

- A. KMnO_4 în mediu acid
- B. KMnO_4 în mediu bazic
- C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid
- D. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu neutru
- E. reactiv Tollens

331 Prin adăugarea acidului clorhidric la 1-metil-1-ciclohexenă rezultă:



E. nici unul dintre aceștia

332 Acidul o-ftalic se deosebește de acidul m-ftalic prin:

- A. capacitatea de a forma anhidridă
- B. reacția diferită cu sodiu metallic
- C. numărul atomilor de carbon
- D. numărul de izomeri
- E. capacitatea de a forma diamidă

333 Palmitodioleina în prezența H_2 în exces și Ni fin divizat la temperatură și presiune, formează:

- A. tripalmitina
- B. palmitodistearina
- C. steardipalmitina
- D. tristearina
- E. nu reacționează

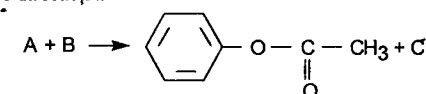
334 Ureea și cianatul de amoniu:

- A. nu sunt substanțe izomere
- B. au formula moleculară CH_4ON_2
- C. în uree conținutul de hidrogen este mai mare
- D. sunt derivați ai acidului carbonic
- E. sunt substanțe gazoase

335 În cazul arderii complete a alcanilor, raportul de combinaire între hidrocarbură și oxigen este 1:5 (un volum la 5 volume) pentru:

- A. metan
- B. etan
- C. propan
- D. butan
- E. pentan

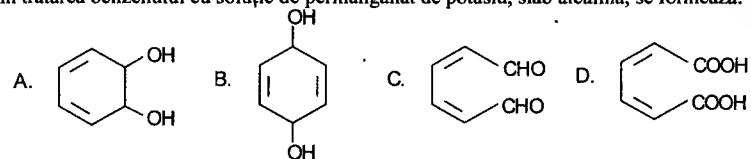
336 Se dă reacția:



Știind că A este cel mai simplu compus hidroxic aromatic și C este primul termen în seria omoloagă a acizilor monocarboxilici saturați care nu prezintă caracter reducător, rezultă că substanța B este:

- A. acidul formic
- B. clorura de acetil
- C. anhidrida acetică
- D. acidul oxalic
- E. anhidrida ftalică

337 Prin tratarea benzenului cu soluție de permanganat de potasiu, slab alcalină, se formează:



E. reacția nu are loc

338 Numărul minim de atomi de carbon pe care trebuie să-l conțină o cetonă nesubstituită pentru a fi optic activă este:

- A. 4
B. 5
C. 6
D. 7

E. nu există cetonă nesubstituită optic activă

339 Hidrocarbura saturată, optic activă, cu numărul cel mai mic de atomi de carbon în moleculă, este:

- A. 3-metilpentanul
B. 2,2-dimetilpentanul
C. 3,3-metiletilhexanul
D. 3-metilhexanul
E. 2-metilbutanul

340 Prezintă izomerie optică un derivat monohalogenat al:

- A. metanului
B. etenei
C. n-butanului
D. izobutanului
E. neopentanului

341 În urma reacției dintre fenilamina și clorura de metil în exces, se obține:

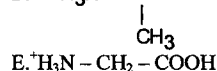
- A. o-metilfenilamina
B. m-metilfenilamina
C. un amestec de o-metilfenilamina și p-metilfenilamina
D. N,N-dimetilfenilamina
E. nici unul dintre acești compuși

342 Care dintre următorii compuși poate reacționa cu el însuși în reacția de condensare aldolică:

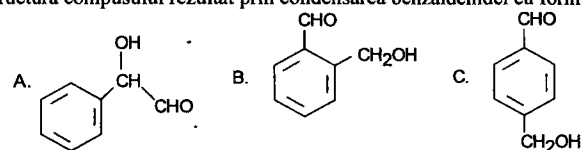
- A. benzaldehida
B. formaldehida
C. acetaldehida
D. tricloroacetaldehida
E. nici unul dintre aceștia

343 Introducând glicocolul într-o soluție de bază tare se obține:

- A. $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{NH}_3\text{OH}$
B. $^-\text{OOC} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$
C. $^-\text{OOC} - \text{CH}_2 - \text{NH}_3^+$
D. $^+\text{H}_3\text{N} - \text{CH} - \text{COO}^-$

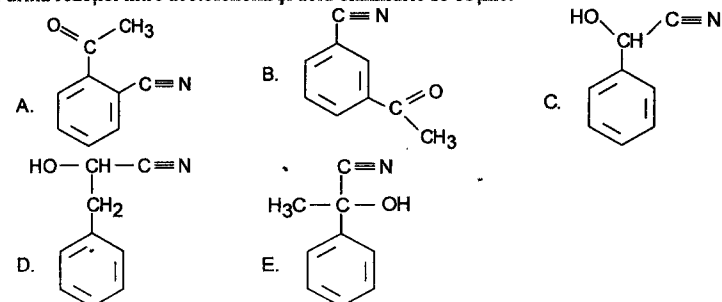


344 Structura compusului rezultat prin condensarea benzaldehidei cu formaldehida este:

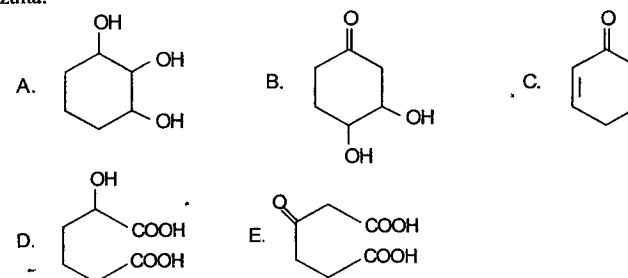


- D. atât compusul B cât și C
E. reacția nu are loc

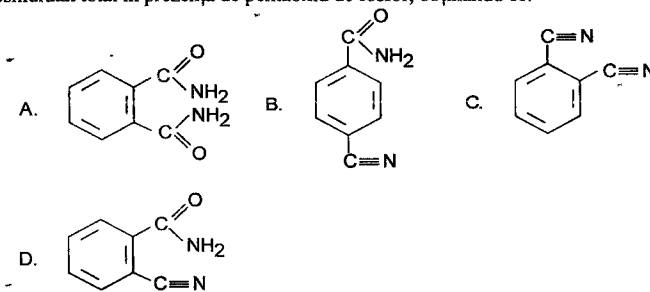
345 În urma reacției între acetofenonă și acid cianhidric se obține:



346 La tratarea 3-hidroxyciclohexenei cu o soluție de permanganat de potasiu în mediu neutru rezultă:



347 Produsul hidrolizei anhidridei ftalice este tratat cu amoniac în exces. Compusul obținut este deshidratat total în prezență de pentaoxid de fosfor, obținându-se:

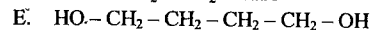
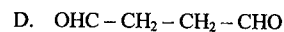
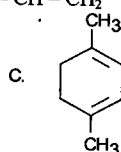
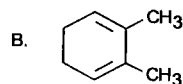
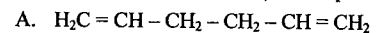


E. nici unul dintre aceștia

348 Metiletilcetona se poate obține prin adăția apei la:

- A. propină
B. 1-butină
C. 2-butină
D. 1-pentină
E. compușii B și C

349 Care dintre următoarele substanțe nu dă prin oxidare acid succinic ?



350 Câte perechi de enantiomeri prezintă valina ?

A. nici una

B. 1

C. 2

D. 3

E. 4

351 Se oxidează foarte ușor, chiar cu oxigenul din aer:

A. acidul maleic

B. naftalina

C. crezolul

D. hidrochinona

E. pirogalolul

352 Nu prezintă proprietăți reducătoare:

A. acidul oxalic

B. acidul glutamic

C. glucoza

D. hidrochinona

E. acidul formic

353 Prin hidrogenarea totală a produsului de reacție rezultat din condensarea crotonică a două molecule de butanal se obține:

A. octanal

B. 3-metil-1-heptanol

C. 2-etil-1-hexanol

D. 4-metil-1-heptanol

E. octanal

354 Prin condensarea a trei molecule de acetona se obține:

A. numai 4,6-dimetil-3,5-heptadien-2-ona

B. numai 2,6-dimetil-2,5-heptadien-4-ona

C. diizobutilcetona

D. amestec de A, B și C

E. amestec de A și B

355 Care dintre următorii compuși, făcând parte din clasa monozaharidelor, reduce reactivul Tollens?

A. formaldehida

B. zaharoza

C. β -glucoza

D. fructoza

E. celuloza

356 Compusul cu formula moleculară CCl_2F_2 este:

A. freon

B. teflon

C. kelen

D. D.D.T.

E. nici un răspuns nu este corect

357 Pentru a obține o cantitate cât mai mare de izopropilbenzen un amestec de propan, propenă și propină (folosit la alchilarea benzenului) se tratează mai întâi cu:

A. H_2/Ni

B. O_2

C. $\text{H}_2/\text{Pd-Pb}$

D. Br_2

E. H_2O

358 Derivații benzenului cu patru substituenți identici prezintă un număr de izomeri egal cu:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

359 Din serină și cisteină se pot obține tripeptide mixte în număr de:

A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

E. 12

360 Afirmatia incorectă referitoare la alcani este:

A. în seriile omoloage punctele de topire cresc odată cu creșterea masei moleculare

B. în seriile omoloage punctele de fierbere cresc odată cu creșterea masei moleculare

C. alcanii lichizi au densitatea mai mare decât apa

D. alcanii șolizi au densitatea mai mică decât unitatea

E. alcanii gazoși nu au miros

361 Compusul NH_4NCO :

A. este utilizat la identificarea monozaharidelor

B. este utilizat drept catalizator la prepararea acetilenei

C. poate fi transformat în uree

D. este utilizat drept catalizator în reacțiile de polimerizare

E. este un reactiv folosit la identificarea aminoacizilor

362 Care dintre compușii de mai jos are în structură numai atomi de carbon secundari:

A. etanol

B. izobutanul

C. ciclohexanul

D. metil ciclopentanul

E. benzenul

363 Diferența dintre punctele de fierbere ale compușilor dintr-un amestec stă la baza separării acestora prin metoda:

A. cristalizării

B. distilării

C. sublimării

D. extracției

E. decantării

364 Numărul de heptani izomeri ce conțin atomi de carbon cuaternari este:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 6

365 Prin arderea a 0,4 moli dintr-o alchenă se formează 36g de apă. Numărul de izomeri ai alchenei (exceptând izomerii geometrici) este:

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

E. 10

- 366 89,6 g dintr-un amestec de două hidrocarburi izomere (în raportul molar 3:5) se ard complet cu 1.120 l aer (aerul are 20% O₂). În amestecul gazos rezultat în urma arderii s-au format 115,2 g vapori de apă. Masa moleculară a hidrocarburi este 56. Compoziția în procente de volum a amestecului gazos rezultat în urma arderii este:
- 0,75% O₂; 12,03% CO₂; 12,03% H₂O; 75,19% N₂
 - 12,12% CO₂; 12,12% H₂O; 75,75% N₂
 - 48,48% CO₂; 48,48% H₂O; 3,03% O₂
 - 0,85% O₂; 13,6% CO₂; 85,47% N₂
 - 50% CO₂; 50% H₂O
- 367 Dintre afirmațiile de mai jos singura corectă este:
- densitatea propanului în raport cu azotul este 3,12
 - în prezența de AlCl₃, la cald, butanul se izomerizează în izobutan
 - atomul de carbon din metan este primar
 - benzenul conține atomi de carbon secundari
 - mirosul urât al metanului permite identificarea acestuia
- 368 Pentru compușii:
- n-heptan
 - n-hexan
 - 2-metil pentan
 - 2,3 dimetil butan
 - 2,2 dimetil butan
- punctele de fierbere cresc în ordinea:
- 1,2,3,4,5
 - 5,4,3,2,1
 - 4,3,2,1,5
 - 1,2,5,4,3
 - 2,3,4,5,1
- 369 Puritatea unui compus organic se poate verifica prin:
- invariabilitatea produșilor rezultați la ardere
 - compararea volumelor de gaze rezultate prin descompunerea termică
 - invariabilitatea constantelor fizice la repetarea purificării
 - compararea constantelor sale fizice cu cele ale apei
 - analiza elementară calitativă
- 370 În structura sa are numai atomi de carbon primari:
- metanul
 - acetilena
 - etanul
 - ciclohexanul
 - metilciclohexanul
- 371 Dacă la arderea unei cantități S de substanță organică se formează o cantitate "a" de CO₂ și "b" de H₂O, atunci procente de carbon (% C) și de hidrogen (% H) din acea substanță vor fi:
- $\% C = \frac{100a}{11S}$, $\% H = \frac{300b}{9S}$
 - $\% C = \frac{300a}{11S}$, $\% H = \frac{100b}{9S}$
 - $\% C = \frac{300S}{11a}$, $\% H = \frac{100b}{9S}$
 - $\% C = \frac{300a}{11S}$, $\% H = \frac{100b}{9S}$
 - $\% C = \frac{11S}{300a}$, $\% H = \frac{9S}{100b}$

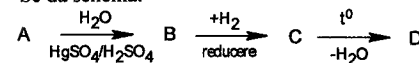
- 372 Care dintre următoarele hidrocarburi conține atomi de carbon într-o singură stare de hibridizare:
- metil ciclopropană
 - 1-butenă
 - 2-butenă
 - acetilenă
 - vinil acetilenă
- 373 Relația dintre izopren și 2-pentina este:
- sunt omologi
 - sunt izomeri de catenă
 - sunt stereoisomeri
 - sunt izomeri de funcțiune
 - nu există nici un fel de relație între ei
- 374 Afirmațiile de mai jos sunt corecte cu excepția:
- oxidarea metanului cu O₂ la 60 atm și 400°C conduce la alcool metilic
 - oxidarea metanului la 400-600°C, cu O₂, în prezența oxizilor de azot conduce la formaldehidă
 - prin amonoxidarea metanului se obține acid cianhidric
 - prin oxidarea incompleta a metanului se obține gazul de sinteza
 - oxidarea parțială cu vapori de apă a metanului conduce la acid cianhidric
- 375 Într-un vas Berzelius se află o soluție 0,1 M de KMnO₄ alcalinizată. Dacă până la decolorarea soluției din vas și apariția unui precipitat brun se barbotează 201,6 cm³ propenă, volumul soluției decolorate și cantitatea de precipitat formată (masa atomică Mn=55) sunt:
- 30 ml soluție; 0,261 g precipitat
 - 120 ml soluție; 1,044 g precipitat
 - 60 ml soluție; 0,522 g precipitat
 - 100 ml soluție; 0,174 g precipitat
 - 50 ml soluție; 0,087 g precipitat
- 376 Dintre izoalkanii următori cel care are un atom de carbon asimetric și masa moleculară cea mai mică este:
- 2,3-dimetilhexanul
 - 3-metilhexanul
 - 3-metilpentanul
 - izobutan
 - 2-metilheptanul
- 377 Un amestec de clorură de benzil și feniltriclorometan poate avea un conținut procentual (% de masă) de clor cuprins în intervalul:
- 28,063% – 54,47%
 - 25% – 50%
 - 33,33% – 66,66%
 - 5,044% – 62,15%
 - 1% – 38,6%
- 378 Numărul de izomeri (exclusiv stereoisomerii) care corespund formulei moleculare C₈H₁₈, și au câte un singur atom de carbon cuaternar este:
- 3
 - 5
 - 6
 - 7
 - 4
- 379 Afirmațiile de mai jos referitoare la etenă sunt corecte, cu excepția:
- adiționează apă în prezență de acid sulfuric concentrat
 - cu O₂, în prezență de Ag, la 250°C formează oxid de etenă
 - decolorează soluția de apă de brom formând 1,2 dibrom etan
 - atât punctul de topire cât și punctul de fierbere sunt sub 0°C
 - prin trimerizare la 600-800°C, formează benzenul

- 380 Afirmatia incorectă referitoare la acetilenă este:
- atomii săi de carbon sunt hibridizați sp
 - adiționează HCl în prezență de HgCl_2 , la cald
 - prin dimerizare, în prezență de Cu_2Cl_2 și NH_4Cl la cald, formează vinilacetilenă
 - prin ardere formează CO și H_2O
 - este parțial solubilă în apă
- 381 Hidrocarbura cu cel mai mic număr de atomi de carbon, care prin substituția unui atom de hidrogen cu clor, va prezenta activitate optică este:
- propanul
 - 2-metilbutanul
 - neopentanul
 - izopentanul
 - n-butanul
- 382 Dimerizarea acetilenei este o etapă intermediară în obținerea:
- acetatului de vinil
 - polietilenei
 - clorurii de vinil
 - cloroprenului
 - acrilonitrilului
- 383 Structura alchenei prin a cărei oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu de H_2SO_4 se formează acid acetic și metil-izopropil cetonă, este:
- 3,4-dimetil-2-hexenă
 - 2,4-dimetil-2-pentenă
 - 3,4-dimetil-2-pentenă
 - 2-hexenă
 - 3-metil-2-pentenă
- 384 Hexaclorociclohexanul (HCH) se poate obține din:
- benzen și clor, în prezență de AlCl_3
 - naftalină, prin oxidare cu V_2O_5 , urmată de clorurare
 - o-xilen și clor, printr-o reacție de adiție a Cl_2 , la lumină
 - benzen și clor, printr-o reacție de adiție a Cl_2 , la lumină
 - toluen, prin clorurare fotochimică
- 385 Afirmatia incorectă referitoare la acetilenă este:
- distanța între atomii de carbon este de 1,21 Å
 - atomii de carbon și hidrogen au o dispoziție geometrică liniară
 - acetilena are un slab caracter acid
 - acetilurile sunt substanțe ionizate
 - acetilura de argint se formează în reacția cu reactivul Fehling
- 386 La fabricarea acetilenei prin procedeul arcului electric, gazele ce părăsesc cuptorul de cracare conțin în volume: 15% C_2H_2 , 28% CH_4 și restul H_2 . Dacă se introduc în cuptor 6.400 m³ metan pur (c.n.), volumul de gaze care părăsesc cuptorul va fi de:
- 8.500 m³
 - 9.600 m³
 - 10.000 m³
 - 11.034,48 m³
 - 5.000 m³
- 387 La fabricarea acetilenei prin procedeul arcului electric, gazele ce părăsesc cuptorul de cracare conțin în volume: 10% C_2H_2 , 23% CH_4 și restul H_2 . Dacă se introduc în cuptor 2.000 m³ metan pur (c.n.), procentele (%) din metanul inițial care s-a transformat în acetilenă, care s-a descompus în elemente și care a rămas netransformat sunt:
- 32,5%; 30,1%; 37,4%
 - 23,5%; 23,5%; 53%
 - 10%; 20%; 70%
 - 20%; 20%; 60%
 - 10%; 23%; 67%

- 388 Ce cantitate de carbid de puritate 75% (% de masă) este necesară pentru a prepara acetilena ce va reacționa cu 89,6 m³ O_2 (c.n.), considerând randamentul tuturor reacțiilor chimice care au loc de 100%?
- 102,4 kg
 - 86,53 kg
 - 136,53 kg
 - 100 kg
 - 68,265 kg
- 389 Afirmatia incorectă referitoare la naftalină este:
- prin oxidare cu O_2 din aer, în prezență de V_2O_5 , formează un compus ce are un conținut de oxigen de 32,43% O
 - prin hidrogenare (Ni) în două etape, conținutul în hidrogen al acestuia crește cu 7,8%
 - pozițiile α și β sunt la fel de reactive
 - prin nitrare directă se obține α -nitronaftalina
 - participă mai ușor la reacții de adiție decât benzenul
- 390 Toate datele enumerate mai jos vin în contradicție cu formula lui Kekulé a benzenului, cu excepția:
- benzenul participă cu ușurință la reacții de substituție
 - oxidanții specifici alchenelor sunt fără acțiune asupra benzenului
 - nu pot exista decât trei derivați disubstituiți, izomeri ai benzenului
 - raportul numeric C:H este de 1:1
 - lungimea legăturilor C – C în benzen este intermediară între lungimea unei legături simple și, respectiv, duble
- 391 Care dintre reacțiile de mai jos nu este de substituție:
- $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{—Cl} + \text{HCl}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HONO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_6\text{H}_5\text{—NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HOSO}_3\text{H} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{—SO}_3\text{H} + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{Cl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_3 + \text{HCl}$
- 392 Un amestec de toluen și xilen conține 9% hidrogen. Compoziția amestecului de hidrocarburi, în procente de masă, este:
- 41,22% toluen; 58,78% xilen
 - 58,78% toluen; 41,22% xilen
 - 25% toluen; 75% xilen
 - 75% toluen; 25% xilen
 - 50% toluen; 50% xilen
- 393 Acidul clorhidric format la clorurarea catalitică a toluenului se neutralizează cu 5 l soluție NaOH de concentrație 0,9M. Cantitatea de toluen ce s-a clorurat este:
- 41,4 g
 - 82,8 g
 - 368 g
 - 414 g
 - 386,4 g
- 394 Alcanul a cărui densitate este de 2,178 în raport cu un amestec ce conține 70% oxid de carbon și 30% hidrogen (în volume) este:
- metanul
 - etanul
 - propanul
 - butanul
 - pentanul

- 395 Compusul aromatic cu formula moleculară C_9H_{12} , care prezintă cel mai mare număr de atomi de carbon terțiari, este:
- o-etil toluen
 - o-crezol
 - p-xilen
 - propil benzen
 - izopropil benzen
- 396 Un amestec format din toluen, orto-xilen și etilbenzen în raport molar 3:5:7 se oxidează obținându-se 427 kg acid benzoic (cu randamentul de 100%). Masa amestecului luat în lucru este:
- 389,55 kg
 - 1.439,9 kg
 - 541,8 kg
 - 779,1 kg
 - 359,975 kg
- 397 Hidrocarbura cu formula moleculară C_7H_{10} , prin a cărei oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid se formează un amestec de acid piruvic și acid metil-malonic, este:
- 2-metil-2,4,6-hexatriena
 - 2,4-dimetil-2,4-pentadiena
 - 1,3-dimetil-2,4-ciclopentadiena
 - 1,3-dimetil-1,4-pentadiena
 - 1-metil-2,4-hexadiena
- 398 Hidrocarbura cu formula moleculară C_9H_{14} , care prin oxidare cu $KMnO_4$ în mediu de acid sulfuric formează butandionă și un acid ce prin decarboxilare formează acid metil-propionic este:
- 1,1-dietil-2,4 cicloheptadienă
 - 1,1-dietil-2,4 ciclopentadienă
 - 3,4-dimetil-1,3 cicloheptadienă
 - 1,1,3,4-tetrametil-2,4 ciclopentadienă
 - 1,1,3,3-tetrametil-2,4 ciclohexadienă
- 399 Un amestec de monoclor-toluen și diclor-toluen are un procent de clor de 40%. Compoziția procentuală de masă a amestecului este:
- 7,44% monoclor-toluen; 92,56% diclor-toluen
 - 74,4% monoclor-toluen; 25,56% diclor-toluen
 - 25,56% monoclor-toluen; 74,4% diclor-toluen
 - 50% monoclor-toluen; 50% diclor-toluen
 - 25% monoclor-toluen; 75% diclor-toluen
- 400 Alchena cu formula moleculară C_7H_{14} , care prin hidrogenare formează n-heptanul, iar prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 formează doi acizi monocarboxilici omologi este:
- 3-metil-2-hexena
 - 2,2-dimetil-3-pentena
 - 3-metil-3-hexena
 - 1-heptena
 - 3-heptena
- 401 Alchena folosită la alchilarea benzenului pentru a obține o hidrocarbură cu raportul masic C:H=60:7 este:
- etena
 - propena
 - izobutena
 - 2-pentena
 - 3-hexena
- 402 Dintre hidrocarburile de mai jos reacționează cu reactivul Tollens următoarea:
- 2-metil-1-butena
 - 2-metil-3-pentina
 - 3,3-dimetil-1-butina
 - butadiena
 - 2,2-dimetil-3-pentina

- 403 Se da schema:



Știind că A este o hidrocarbură cu raportul masic C:H de 8:1 și că reacționează cu Na metalic, atunci compusul D este:

- 2-butena
 - 1-butena
 - 2-butina
 - 1-butina
 - 1-pentina
- 404 300 l amestec de metan, etenă și acetilenă sunt arși consumându-se 750 l O_2 . Dioxidul de carbon rezultat este absorbit de către 10 kg soluție KOH (formându-se carbonatul acid de potasiu) de concentrație 12,5%. Compoziția amestecului în procente molare este:
- 25% CH_4 ; 25% C_2H_4 ; 50% C_2H_2
 - 33% CH_4 ; 17% C_2H_4 ; 50% C_2H_2
 - 33,33% CH_4 ; 33,33% C_2H_4 ; 33,33% C_2H_2
 - 10% CH_4 ; 75% C_2H_4 ; 15% C_2H_2
 - 66,6% CH_4 ; 13,4% C_2H_4 ; 20% C_2H_2
- 405 Pentru hidrocarbura aciclică ce conține 87,8% C și are masa molară 82, numărul de izomeri ce prezintă atomi de carbon asimetrici este:
- 5
 - 4
 - nici unul
 - 2
 - 1
- 406 Obținerea monoclorbenzenului din benzen prin clorurare se face în următoarele condiții:
- paladiu otrăvit cu săruri de Pb
 - $HgCl_2$ la $120^\circ C$
 - Cu_2Cl_2 și NH_4Cl la $80^\circ C$
 - V_2O_5 la $350^\circ C$
 - $FeCl_3$
- 407 Derivații halogenați de mai jos pot fi utilizați în reacții de alchilare, cu excepția:
- clorurii de butil
 - clorurii de vinil
 - clorurii de benzil
 - clorurii de alil
 - clorurii de izopropil
- 408 Dintre alchilbenzenii izomeri cu formula C_9H_{12} cel care va forma prin oxidare cu $KMnO_4$ + H_2SO_4 acid benzoic este:
- 1-etil-2-metilbenzen
 - 1,3,5-trimetilbenzen
 - n-propilbenzen
 - 1,2,3-trimetilbenzen
 - 1,2,4-trimetilbenzen
- 409 Prin aditia bromului la o alchenă se formează un produs ce conține 4,92% (% de masă) hidrogen. Formula moleculară a alchenei este:
- C_8H_{18}
 - C_6H_{12}
 - C_3H_6
 - C_5H_{10}
 - C_4H_8

- 410 Feniltriclorometanul se obține prin reacția de:
- alchilare a benzenului cu cloroform în prezență de AlCl_3
 - alchilare a toluenului cu clorură de metil la întuneric
 - clorurare a toluenului cu clor în condiții fotochimice
 - alchilare a monoclorbenzenului cu clorură de metilen în condiții catalitice
 - substituție dintre metan și triclorbenzen
- 411 Prin analiza elementară s-a stabilit că un amestec de cloroform și tetraclorură de carbon conține 91% clor. Compoziția procentuală de masă a amestecului este:
- 25% cloroform și 75% tetraclorură de carbon
 - 50% cloroform și 50% tetraclorură de carbon
 - 39,13% cloroform și 60,87% tetraclorură de carbon
 - 62,07% cloroform și 37,93% tetraclorură de carbon
 - 33,33% cloroform și 66,66% tetraclorură de carbon
- 412 Separarea prin distilare a unui amestec format din n-pentan (I), izopren (II) și izopentan (III) se face în ordinea:
- I, II, III
 - I, III, II
 - II, I, III
 - II, III, I
 - III, II, I
- 413 Prin adădirea HCl la 2-clor-1-pentenă se formează:
- 2,3-diclorpentan
 - 1,2-diclorpentan
 - 1,1-diclorpentan
 - 2,2-diclorpentan
 - 1,3-diclorpentan
- 414 Un amestec de monoclorbenzen și diclorbenzen conține 40% clor (procente de masă). Compoziția procentuală (de masă) a amestecului este:
- 33,33% monoclorbenzen; 66,66% diclorbenzen
 - 50,43% monoclorbenzen; 49,57% diclorbenzen
 - 49,57% monoclorbenzen; 50,43% diclorbenzen
 - 25% monoclorbenzen; 75% diclorbenzen
 - 40% monoclorbenzen; 60% diclorbenzen
- 415 Ecuatiile reacțiilor chimice și condițiile de mai jos sunt corecte, cu excepția:
- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3} \text{C}_6\text{H}_4\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{matrix} + \text{HCl}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$
 - $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$
 - $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Cl}_2 \xrightarrow[\text{gazoasă}]{\text{in fază}} 2\text{C} + 2\text{HCl}$
 - $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{HCl} \xrightarrow[\text{NH}_4\text{Cl}]{\text{Cu}_2\text{Cl}_2} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}\begin{matrix} | \\ \text{Cl} \end{matrix}$
- 416 Din 92 g de alcool monohidroxic saturat se obțin cu $\eta = 100\%$, în prezența H_2SO_4 , 74 g eter. Alcoolul folosit este:
- metanolul
 - etanolul
 - propanolul
 - alcoolul alilic
 - alcoolul benzilic

- 417 Prin deshidratarea intramoleculară (în prezență de H_2SO_4) a unui alcool terțiar se obțin 280 g izobutenă. Știind că randamentul reacției de deshidratare este de 75%, cantitatea de alcool folosită este:
- 370 g
 - 730 g
 - 493,33 g
 - 394,33 g
 - 333,33 g
- 418 Dintre derivații hidroxicili enumerați, nu reacționează cu NaOH :
- $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$
 - $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{OH}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$
 - $\text{-(C}_6\text{H}_7\text{O}_2\begin{matrix} \text{OH} \\ | \\ \text{OH} \end{matrix})_n\text{-}$
 - $\text{E.CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$
- 419 Numărul de eteri izomeri ce dau la analiza elementară 68,18% C; 13,6% H și care prezintă activitate optică este:
- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1
- 420 11,1 g de substanță organică A ocupă în stare de vapori un volum de 3,36 l (c.n.). Raportul de masă C:H:O pentru substanța A este 24:5:8. Numărul de izomeri (exclusiv stereoisomerii) ai substanței A este:
- 3
 - 4
 - 7
 - 6
 - 5
- 421 Afirmatia incorectă este:
- ionul alcooxil are caracter bazic mai pronunțat decât ionul hidroxicil
 - alcoolul etilic se obține prin fermentația glucozei
 - etanolul are punctul de fierbere $+78^\circ\text{C}$
 - glicolul este o substanță solidă
 - glicerina formează prin dublă deshidratare acroleina
- 422 120 g alcool etilic pur este oxidat cu o soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ de concentrație 1M, în prezența H_2SO_4 . Cantitatea de acetaldehidă ce se formează (cu un randament al reacției de 100%) și volumul soluției de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1M necesar reacției sunt:
- 114,78 g acetaldehidă și 1,15 l soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - 72,39 g acetaldehidă și 25 l soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - 52,17 g acetaldehidă și 114,78 l soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - 50 g acetaldehidă și 22,4 l soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - 25 g acetaldehidă și 57,38 l soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- 423 Afirmatia incorectă referitoare la glicerina este:
- se poate prepara printr-o succesiune de reacții chimice, folosind propena ca materie primă
 - este un lichid incolor, solubil în apă
 - în prezența acidului sulfuric se deshidratează formând acidul acrilic
 - prin reacția cu acidul azotic se formează trinitratul de glicerina
 - dinamita se obține prin îmbibarea nitrului de glicerina în diferite substanțe absorbante

- 424 Afirmatia incorectă referitoare la fenoli este:
- hidrochinona are proprietăți reducătoare
 - pirogalolul se oxidează ușor chiar cu oxigenul din aer
 - fenolul are proprietăți bactericide, fiind folosit ca antiseptic
 - prin hidrogenarea catalitică a fenolului la presiune și la temperatură ridicate se formează ciclohexanolul
 - acidul carbonic este un compus cu caracter acid mai slab decât fenolul
- 425 Afirmatia incorectă referitoare la amine este:
- aminele alifaticе sunt baze mai tari decât cele aromatice
 - o amină este secundară dacă gruparea $-NH_2$ se leagă direct de un atom de carbon secundar
 - gruparea aminică poate fi protejată chimic prin acilare
 - prin alchilare, o amină secundară devine terțiară
 - în prezența HCl, aminele fixează protonul formând astfel clorhidratul aminei respective
- 426 Numărul de amine izomere care conțin 65,75% C; 15,07% H; 19,18% N și care prezintă activitate optică este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 427 Esterii izomeri cu formula moleculară $C_5H_8O_2$ nu pot fi derivați funcționali ai acidului:
- crotonic
 - acrilic
 - acetic
 - butiric
 - formic
- 428 Afirmatia incorectă referitoare la amine este:
- în condiții normale apar în toate stările de agregare
 - aminele inferioare au miros de amoniac
 - atomii de H de la gruparea aminică pot fi cedați sub formă de protoni
 - acetanilida se obține prin reacția de acilare a anilinei cu acid acetic
 - p-toluidina este o amină primară
- 429 Afirmatia incorectă referitoare la amine este:
- prin alchilare aminele alifaticе își măresc bazicitatea
 - prin acilarea aminelor alifaticе primare scade bazicitatea acestora
 - anilina formează prin acilare cu clorura de acetil benzanilida
 - prin reducerea nitrililor se obțin amine primare
 - terț-butilamina este o amină primară
- 430 Referitor la benzilamină este incorectă afirmația:
- cu acid azotos în soluție acidă formează alcoolul benzilic
 - are caracter bazic mai pronunțat decât anilina
 - se poate obține prin reducerea benzonitrilului
 - se poate obține prin reducerea nitrobenzenului
 - se poate prepara prin alchilarea amoniacului cu clorură de benzil
- 431 Referitor la anilina este incorectă afirmația:
- este o bază mai slabă ca amoniacul
 - este o amina aromatică
 - prin reacția cu HCl formează clorhidrat de anilina
 - gruparea aminică din structura sa se poate acila
 - se poate prepara prin reducerea nitrobenzilului
- 432 Manifestă caracter acid:
- benzanilida
 - p-toluidina
 - trinitratul de glicerină
 - acroleina
 - p-crezolul

- 433 Manifestă caracter bazic:
- fenolul
 - trimetilamina
 - hidrochinona
 - ciclohexanolul
 - alcoolul etilic
- 434 Amina cu caracterul bazic cel mai pronunțat este:
- anilina
 - p-toluidina
 - triethylamina
 - benzanilida
 - N,N dimetil-fenilamina
- 435 Acetofenona se poate prepara din benzen și:
- clorură de benzil
 - clorură de benzoil
 - benzaldehydă
 - clorură de acetil
 - clorură de alil
- 436 Compusul cu formula moleculară C_4H_8O cu toți atomii de carbon secundari și hibridizați sp^3 este:
- butanona
 - butanalul
 - 2-hidroxi-2-butena
 - metil-propil-eterul
 - ciclobutanolul
- 437 Este corectă afirmația:
- solubilitatea alcoolilor în apă crește cu creșterea catenei
 - sucul digestiv al animalelor superioare conține celuloză
 - prin hidroliza totală a amidonului se formează dextrine
 - leucina și izoleucina sunt izomeri de poziție
 - diazotarea aminelor primare aromatice se folosește la obținerea fenolilor
- 438 Prin condensarea în mediu bazic a fenolului cu formaldehida se formează:
- alcool o-hidroxibenzilic și alcool p-hidroxibenzilic
 - o,o' dihidroxidifenilmetan și p,p' dihidroxidifenilmetan
 - formiat de metil
 - benzoat de formil
 - o-crezol și p-crezol
- 439 În legătură cu compușii carbonilici afirmația incorectă este:
- soluția apoasă de formaldehydă de concentrație 40% se numește formol
 - benzaldehyda se obține industrial prin hidroliza clorurii de benzil în mediu slab bazic
 - acetona se formează prin oxidarea cumenului
 - toate aldehidele alifaticе reacționează cu reactivul Tollens, depunând argintul metalic sub formă de oglindă
 - oxidarea este o reacție specifică aldehidelor
- 440 Se prepară acetaldehydă prin hidratarea acetilenei. Care este randamentul acestei reacții, știind că pentru a prepara 200 kg acetaldehydă s-au utilizat 150 kg acetilenă?
- 87,87%
 - 78,78%
 - 63%
 - 75%
 - 84,32%
- 441 Prin hidrogenarea produsului rezultat la condensarea crotonica dintre formaldehyda și butanona se formează:
- Etil-vinil-cetona
 - 1,3-dihidroxipentan
 - 3-pentanona
 - 3-pentanol
 - 3-metil 2-butanol

- 442 În legătură cu acizii organici, afirmația incorectă este:
 A. acidul malonic se formează prin oxidarea catalitică (V_2O_5), la $500^\circ C$, a benzenului
 B. acidul benzoic rezultă prin hidroliza benzamidei
 C. acizii monocarboxilici saturați superiori sunt solizi
 D. asocierea moleculelor acizilor carboxilici prin intermediul legăturilor de hidrogen este responsabilă de punctele de fierbere ridicate
 E. acizii aromatici sublimază
- 443 Referitor la acizii carboxilici, afirmația corectă este:
 A. acidul acetic este un acid mai slab decât acidul carbonic
 B. un mol de acid formic poate ceda în soluție doi protoni
 C. acidul oleic este un acid nesaturat monocarboxilic
 D. acidul formic este mai slab decât acidul acetic
 E. izomerul trans al acidului dicarboxilic nesaturat cu formula moleculară $C_4H_4O_4$ este acidul maleic
- 444 Numărul de acizi dicarboxilici saturați izomeri cu formula moleculară $C_6H_{10}O_4$ (exceptând stereoisomerii) este:
 A. 5
 B. 6
 C. 8
 D. 9
 E. 10
- 445 Un acid carboxilic cu masa moleculară 132 conține 45,45% C și 6,06% H. 3,3g din acest acid sunt neutralizate de 10ml soluție NaOH de concentrație 5N. Acizii izomeri (exclusiv stereoisomerii) cu maximum de grupări carboxil sunt în număr de:
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5
 E. 6
- 446 Un amestec de acid formic și acid oxalic se tratează cu H_2SO_4 rezultând 112 litri de gaze cu densitatea 1,5357 g/l. Raportul molar al amestecului acid formic/ acid oxalic supus reacției ($HOOC-COOH \rightarrow CO_2 + CO + H_2O$ $H-COOH \rightarrow CO + H_2O$) este:
 A. 1/3
 B. 1/2
 C. 1/4
 D. 3/5
 E. 2/1
- 447 Acidul formic poate fi preparat prin hidroliza bazică a compusului:
 A. clorură de metil
 B. clorură de metilen
 C. cloroform
 D. tetraclorură de carbon
 E. 1,1,1-triclor-etan
- 448 Afirmația incorectă referitoare la acizii grași este:
 A. sunt acizi monocarboxilici
 B. au în moleculă un număr par de atomi de carbon
 C. au catenă liniară
 D. sunt saturați sau nesaturați
 E. acizii grași nesaturați sunt de obicei ramificați
- 449 Acidul piruvic rezultă ca produs al reacției de oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 a compusului:
 A. 2-metil 2-butenă
 B. 2-metil-3-pentenă
 C. 3-metil-2-pentenă
 D. izopren
 E. acroleină
- 450 Dintre compușii următori se biodegradează:
 A. sărurile acizilor alchil sulfonici
 B. sărurile acizilor alchil-aril sulfonici
 C. clorura de trimetil-alchil amoniu
 D. sărurile sulfatilor de alchil
 E. eterii polietoxilați
- 451 Acidul benzoic rezultă la hidroliza compusului:
 A. clorură de benziliden
 B. monoclorbenzen
 C. acetanilidă
 D. benzanilidă
 E. nitrilul acidului fenilacetic
- 452 Transformarea toluenului în acid p-aminobenzoic se face prin următoarea succesiune de reacții:
 A. nitrare, oxidare, reducere, alchilare
 B. oxidare, nitrare, reducere
 C. nitrare, reducere, alchilare, oxidare
 D. nitrare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
 E. nitrare, alchilare, oxidare
- 453 Deplasarea echilibrului reacției de esterificare dintre alcoolul etilic și acidul acetic, în sensul obținerii unei cantități cât mai mari de acetat de etil, se realizează astfel:
 A. se îndepărtează acidul acetic
 B. se îndepărtează alcoolul
 C. se lucrează cu exces de apă
 D. se lucrează cu exces de alcool
 E. se lucrează cu exces de ester
- 454 Dacă într-un amestec de izomeri ai pentanului raportul dintre numărul de atomi de carbon primari: numărul de atomi de carbon secundarii: numărul de atomi de carbon terțiari este 5:3:1, atunci raportul molar al n-pentan : izopentan: neopentan, în amestec este:
 A. 4:4:1
 B. 4:5:1
 C. 4:6:1
 D. 3:6:1
 E. 3:5:1
- 455 Dintre următoarele afirmații, incorectă este:
 A. prin hidrogenare catalitică, la temperatură ridicată și presiune, grăsimile lichide nesaturate se saturează devenind grăsimi solide
 B. prin hidroliza bazică a grăsimilor se formează săpunurile și glicerina
 C. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor din care provin
 D. clorura de trimetil-alchil-amoniu este un detergent cationic
 E. porțiunea hidrofilă a unui săpun este reprezentată de gruparea polară carboxilat ($-COO^-$)
- 456 La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi:
 A. palmitic, butiric, malonic
 B. stearic, butiric, maleic
 C. palmitic, stearic, butiric
 D. oleic, stearic, adipic
 E. oleic, butiric, glutaric
- 457 Referitor la aminoacizii α -alanină și β -alanină este incorectă afirmația:
 A. nu rezultă ambii din hidroliza enzimatică a proteinelor
 B. ambii posedă câte un atom de carbon asimetric
 C. ambii sunt izomeri de funcțiune cu nitropropanul
 D. β -alanina are caracter acid mai slab decât α -alanina
 E. în soluție ambii aminoacizi formează amfioni

- 458 Dintre afirmațiile următoare, incorectă este:
- glicocolul este optic inactiv
 - acidul glutamic are același număr de atomi de carbon ca și lizina
 - acidul asparagic are caracter acid mai pronunțat decât acidul glutamic
 - acidul glutamic are o pereche de enantiomeri
 - acidul izovalerianic formează catena de bază din structura valinei
- 459 Referitor la aminoacizii serină și cisteină este incorectă afirmația:
- ambii rezultă prin hidroliza acidă a unei proteine
 - ambii prezintă activitate optică
 - ambii reactionează cu PCl_5
 - sunt izomeri de funcțiune
 - în soluție ambii formează amfioni
- 460 Dintre afirmațiile următoare, incorectă este:
- aminoacizii sunt substanțe solide cu puncte de topire ridicate
 - soluțiile apoase ale aminoacizilor conțin amfionii acestora
 - amfionul aminoacidului în soluție acidă formează anionul acestuia
 - există o singură amină primară cu activitate optică, izomeră cu amina ce rezultă prin decarboxilarea valinei
 - m-nitro-toluenul este izomerul de funcțiune al acidului o-aminobenzoic
- 461 Aminoacidul care nu prezintă activitate optică este:
- lizina
 - acidul o-aminobenzoic (acid antranilic)
 - valina
 - serina
 - acidul asparagic
- 462 Referitor la proteine este incorectă afirmația:
- în hidrolizatele proteice se pot identifica 20 de α -aminoacizi
 - scleroproteinele sunt insolubile în apă
 - glicoproteinele au ca grupare prostetică resturi de gliceride
 - denaturarea constă în schimbarea conformației naturale a proteinelor prin ruperea legăturilor de hidrogen dintre lanțuri
 - hemoglobina este o proteină globulară
- 463 Afirmația incorectă referitoare la glucoză și fructoză este:
- ambele sunt hexoze ușor solubile în apă
 - în forma aciclică ambele au câte 4 atomi de carbon asimetrici
 - ambele au punctul de topire peste 100°C
 - prin reducere ambele formează hexitol
 - ambele prezintă fenomenul de anomerie
- 464 Afirmația corectă referitoare la formele anomere ale glucidelor este:
- anomeria este datorată grupării hidroxil de la atomul de carbon C_4 al glucozei
 - formele anomere α și β pentru formulele aciclice se stabilesc după poziția grupării $-\text{OH}$ glicozidice
 - în cazul fructozei, anomerul α și anomerul β se stabilesc în funcție de gruparea hidroxil (glicozidică) de la atomul de carbon C_2
 - anomerul β al glucozei formează prin policondensare amilopectina din structura amidonului
 - celobioza nu poate avea forme anomere α și β
- 465 Referitor la monozaharide, afirmația incorectă este:
- glucoza reactionează cu reactivul Tollens
 - fructoza reactionează cu reactivul Fehling
 - glucoza și fructoza formează cu clorura de acetil esterii pentaacetilați
 - atât glucoza cât și fructoza adoptă formă furanozică și piranozică
 - amilopectina este alcătuită exclusiv din α -glucoză

- 466 Din 150 kg glucoză pură s-au obținut prin fermentație alcoolică 320kg soluție de alcool etilic de concentrație 15% (procente de masă). Randamentul reacției de fermentație este:
- 62,61%
 - 75,666%
 - 85,12%
 - 93,913%
 - 95%
- 467 Referitor la amiloza și amilopectină este incorectă afirmația:
- ambele sunt componente de natură polizaharidică de tipul $[\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5]_n$
 - amiloza este filiformă, helicoidală și resturile de α -glucoză sunt legate 1-4
 - amilopectina are structură ramificată, iar resturile de α -glucoză sunt unite numai 1-6
 - amilopectina este insolubilă în apă caldă
 - amiloza cu iodul dă o colorație albastră
- 468 Afirmația adevărată este:
- glicogenul este un polizaharid cu rol de rezervă pentru plante
 - glicogenul are structură asemănătoare cu a amilozei
 - degradarea parțială a amidonului conduce la dextrine
 - zaharoza conține o legătură monocarbonilică
 - celobioza conține o legătură dicarbonilică
- 469 46 g amestec de glucoză și fructoză formează prin tratare cu reactiv Tollens 24,8 g de precipitat. Compoziția amestecului în procente de masă este ($M_{\text{Ag}} = 108$):
- 75% glucoză, 25% glucoză
 - 50% glucoză; 50% fructoză
 - 55% glucoză; 45% fructoză
 - 45% glucoză; 55% fructoză
 - 33,33% glucoză; 66,66% fructoză
- 470 În structura compusului:
- $$\text{H}_2\text{C}=\overset{\text{c}}{\text{CH}}-\overset{\text{b}}{\underset{\text{d}}{\text{CH}}}-\overset{\text{a}}{\text{C}}_6\text{H}_5$$
- lungimea legăturilor chimice notate cu a, b, c, d, scade în ordinea:
- $a > b > c > d$
 - $b > a > d > c$
 - $b > d > c > a$
 - $c > b > a > d$
 - $d > c > a > b$
- 471 Câte un gram din compușii: glucoză (I), acetilenă (II), 1-butină (III), vinilacetilenă (IV) și aldehidă propionică (V) reactionează cu reactivul Tollens. Ordinea descrescătoare a cantităților de reactiv Tollens consumat este:
- $\text{I} > \text{II} > \text{IV} > \text{III} > \text{V}$
 - $\text{II} > \text{V} > \text{I} > \text{III} > \text{IV}$
 - $\text{I} > \text{III} > \text{IV} > \text{V} > \text{II}$
 - $\text{II} > \text{V} > \text{IV} > \text{III} > \text{I}$
 - $\text{III} > \text{II} > \text{I} > \text{V} > \text{IV}$
- 472 Se fabrică 10,8 tone acid cianhidric prin amonoxidarea metanului, cu randamentul de 75%. Volumele de azot și hidrogen, măsurate în condiții normale, necesare pentru obținerea amoniacului introdus în procesul de fabricație, sunt:
- $3975,66 \text{ m}^3$ azot și $11926,98 \text{ m}^3$ hidrogen
 - $5973,33 \text{ m}^3$ azot și $17919,99 \text{ m}^3$ hidrogen
 - $17919,99 \text{ m}^3$ azot și $5973,33 \text{ m}^3$ hidrogen
 - $11926,96 \text{ m}^3$ azot și $3975,66 \text{ m}^3$ hidrogen
 - $9573,33 \text{ m}^3$ azot și $28719,99 \text{ m}^3$ hidrogen

- 473 Numărul de compuși polihaloenați ce rezultă prin halogenarea etanului la lumină este:
A. 3
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9
- 474 Se fabrică acrilonitril din acetilenă. Cantitatea de acrilonitril obținută din 5454,6 kg acid cianhidric de puritate 99%, dacă randamentul reacției este de 85%, este:
A. 8074 g
B. 9012 kg
C. 9010 g
D. 9010 kg
E. 10009 kg
- 475 81 g dintr-un amestec de glucoză și fructoză prin tratare cu reactiv Fehling precipită 50,05 g oxid de cupru (I). Prin reacția de reducere a aceleiași cantități de amestec se formează 81,9 g de hexitol. Compoziția amestecului este:
A. 22,22% glucoză și 77,78% fructoză
B. 33% glucoză și 67% fructoză
C. 77,78% glucoză și 22,22% fructoză
D. 67% glucoză și 33% fructoză
E. 25% glucoză și 75% fructoză
- 476 Volumul soluției de bicromat de potasiu de concentrație 0,2M necesară oxidării, în mediu de acid sulfuric, a 14,8 g de hidrocarbură ce formează la oxidare acid acetic, CO_2 și H_2O în raport molar de 1:1:1 este:
A. 1,1 litri
B. 22 litri
C. 5,5 litri
D. 0,34 litri
E. 3,5 litri
- 477 Numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului valil-asparagil-lizil-alanină în mediu puternic acid ($\text{pH}=1$) este:
A. zero
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4
- 478 Din alanină, cisteină și valină se pot obține tripeptide mixte în număr de:
A. 3
B. 6
C. 12
D. 24
E. 48
- 479 Nu sunt solubile în apă:
A. albuminele
B. cazeina
C. colagenul
D. hemocianinele
E. gluteinele
- 480 Prin arderea unui amestec gazos de volum V_1 (c.n.) ce conține un alcan gazos și cantitatea de aer (20% oxigen în volume) stoichiometric necesară combustiei alcanului, se obține un amestec gazos ce se răcește și se trece printr-o soluție de hidroxid de potasiu, volumul gazos final fiind V_2 (c.n.). Știind că raportul $V_1:V_2=1,3$, iar randamentul reacției de ardere este de 100% atunci alcanul, atunci alcanul supus arderii este:
A. metan
B. etan
C. propan
D. butan
E. pentan

- 481 Prezintă activitate optică:
A. glicerina
B. serina
C. acetanilida
D. benzamida
E. acroleina
- 482 Câți atomi de carbon terțiari conțin izomerii hexanului?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 483 Numărul maxim de compuși ce pot rezulta la tratarea etanului cu clor la lumină este egal cu:
A. 1
B. 2
C. 4
D. 5
E. 9
- 484 Care dintre următorii compuși are p.f. cel mai scăzut?
A. n-butan
B. n-pentan
C. neopentan
D. izobutan
E. izopentan
- 485 Prin încălzirea n-pentanului la 700°C rezultă:
A. $\text{CH}_4 + \text{C}_3\text{H}_6$
B. $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_4$
C. $\text{CH}_4 + \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_4 + \text{C}_3\text{H}_6$
D. $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{CH}_4 + \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_3\text{H}_6$
E. $\text{C}_5\text{H}_{10} + \text{C}_4\text{H}_8 + \text{C}_2\text{H}_6 + \text{H}_2 + \text{CH}_4 + \text{C}_3\text{H}_6 + \text{C}_3\text{H}_8 + \text{C}_2\text{H}_4$
- 486 Ce raport molar va exista între CH_4 și H_2O după realizarea conversiei cu un randament de 60% dacă reacția s-a luat inițial în raport molar $\text{CH}_4:\text{H}_2\text{O} = 1:3$?
A. 1:2
B. 1:3
C. 1:4
D. 1:5
E. 1:6
- 487 Prin cracarea n-hexanului rezultă 20% etenă (procente de volum). Considerând că nu rămâne n-hexan nereacționat, care este randamentul cracării?
A. 77%
B. 40%
C. 55%
D. 83%
E. 100%
- 488 Prin oxidarea CH_4 cu vapori de apă la 850°C rezultă 1% CH_4 nereacționat, 5% CO_2 , restul CO și H_2 . Știind că toată apa se consumă, care este compoziția în CO și H_2 (% de volum) a amestecului rezultat, C_u și randamentul procesului?
A. 16,7%; 77,3%; 71,3%; 76,6%
B. 13,5%; 80,5%; 65,4%; 69,1%
C. 18,5%; 75,5%; 75,5%; 78,7%
D. 13,5%; 80,5%; 77,5%; 79,4%
E. 18,5%; 75,5%; 76,2%; 79,8%
- 489 Un amestec de propan (20%) și butan (80%) este supus arderii (aerul cu 20% O_2). Volumul de aer necesar arderii complete a unui m^3 de amestec (condiții normale), a unui kg de amestec și compoziția în procente de volum a produșilor de reacție (H_2O gaz) sunt:
A. 31 m^3 ; $12,5 \text{ m}^3$; 44,18% CO_2 și 55,82% H_2O
B. $6,2 \text{ m}^3$; $2,5 \text{ m}^3$; 50% CO_2 și 50% H_2O
C. 1 m^3 ; 10 m^3 ; 60% CO_2 și 40% H_2O
D. 10 m^3 ; 1 m^3 ; 40% CO_2 și 60% H_2O
E. nici un răspuns corect

- 490 O benzină conține trei hidrocarburi A, B și C din seria C_nH_{2n+2} care au $p_{\text{aer}} = 2,01$ (A); 2,49 (B) și 2,976 (C). Știind că raportul lor în greutate este 1:2:1 care este volumul de soluție de $Ba(OH)_2 \cdot 0,1$ N care absoarbe CO_2 rezultat prin arderea a 216 g amestec de hidrocarburi?
- 47 l
 - 58 l
 - 187,53 l
 - 299,6 l
 - 387,65 l
- 491 20 cm³ de hidrocarbură gazoasă se ard cu 150 cm³ de O_2 . După trecerea amestecului rezultat printr-o soluție de H_2SO_4 rezultă 100 cm³ gaze de ardere. După absorbția acestora într-o soluție de KOH se reduc la 20 cm³, care sunt absorbiți de pirogalol. Știind că toate volumele sunt măsurate în aceleași condiții de presiune și temperatură, formula moleculară a hidrocarburi este:
- CH_4
 - C_2H_6
 - C_3H_8
 - C_4H_{10}
 - C_5H_{12}
- 492 179,2 l de CH_4 conduc prin clorurare la un amestec de CH_3Cl , CH_2Cl_2 și $CHCl_3$ nereacționat în raport molar de 4:3:1. Cantitatea de CH_3Cl rezultată este:
- 606 g
 - 151,5 g
 - 303 g
 - 363,6 g
 - 202 g
- 493 Pentru fabricarea clorurii de vinil se introduc în reactorul de sinteză 130 m³/h C_2H_2 și HCl gazos (c.n.). Ce cantitate de clorură de vinil de puritate 99,5% se obține în 24 h, dacă aceasta se obține cu un randament de 98%, raportat la acetilenă, iar acetilena introdusă în procesul de fabricație este de puritate 99,7% în volume?
- 8574,12 kg
 - 8463,12 kg
 - 8548,39 kg
 - 8900,87 kg
 - 356,18 kg
- 494 Prin sulfonarea cu H_2SO_4 a 2-butenei rezultă:
- sulfat acid de butil
 - sulfat acid de 2-butil
 - sulfat acid de izobutil
 - acid butansulfonic
 - nici un răspuns corect
- 495 Se trec 1,4 g alchenă prin 200 g soluție de brom 4%. După îndepărtarea bromderivatului, concentrația soluției scade la 2,04% Br_2 . Care este alchena, știind că ea conține un atom de carbon cuaternar?
- 2-metil-1-hexena
 - 2-metil-1-pentena
 - 2-metil-1-butena
 - izobutena
 - 2-butena
- 496 Volumul de soluție de $K_2Cr_2O_7$ 0,2M necesar pentru oxidarea a 8,25 g de hidrocarbură care formează la oxidare acid acetic, acid propionic și acid cetopropionic în raport molar 1:1:1 și numărul de stereoisomeri ai acestei hidrocarburi sunt:
- 2 l și 4
 - 1 l și 6
 - 10 l și 2
 - 1 l și 8
 - 5 l și 8

- 497 Prin oxidarea unei probe de alchenă cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) se consumă 0,74 l soluție 0,02M de oxidant cu degajarea a 219,78 ml CO_2 măsurată la 27°C. Prin arderea unei probe identice din aceeași alchenă se formează 2,214 g amestec de CO_2 și vapori de apă. Alchena este:
- $CH_3-CH_2-CH=CH_2$
 - $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$
 - $CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH_2$
 - $CH_3-C(CH_3)=CH_2$
 - $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
- 498 Ce volum de etenă (c.n.) este necesar pentru a obține 5.000 kg oxid de etenă de puritate 88% cu un $\eta = 80\%$?
- 1792 m³
 - 2800 m³
 - 3500 m³
 - 2314 m³
 - 3615 m³
- 499 Câți cm³ de soluție 0,1M de brom în CCl_4 ($\rho = 1,6$ g/cm³) sunt decolorați de 224 cm³ amestec echimolecular de izobutenă și etenă?
- 100
 - 62,5
 - 48
 - 160
 - 125
- 500 Prin combustia a 160 g cauciuc butadien-stirenice rezultă 144 g de apă. Raportul molar stiren : butadienă este:
- 4:1
 - 1:3
 - 1:4
 - 1:2
 - 1:1
- 501 Acidul cu același număr de atomi de carbon în care se poate transforma etina în urma unui șir de reacții este:
- acidul etinoic
 - acidul etanoic
 - acidul oxalic
 - acidul formic
 - acidul propionic
- 502 Ordinea corectă a descreșterii solubilității în apă a alchinelor: (1) propina, (2) 2-butina, (3) 1-butina, (4) etina, (5) feniletina, este:
- 1>2>4>3>5
 - 4>5>1>2>3
 - 4>1>3>2>5
 - 4>1>5>3>2
 - 5>2>3>1>4
- 503 1476 m³ n-butan măsurată la 627°C se supun descompunerii termice. Știind că amestecul rezultat conține 25% H_2 (% de volum), ce cantitate de acrilonitril se poate obține considerând ca singură sursă de carbon metanul separat din amestecul de reacție?
- 58,88 kg
 - 44,12 kg
 - 883,3 kg
 - 88,33 kg
 - 838,8 kg

- 504 Un derivat al benzenului cu formula moleculară C_9H_{12} formează la bromurarea fotochimică sau catalitică 2 monobromderivați, iar dacă se continuă bromurarea catalitică se obțin 4 dibromderivați. Compusul este:
- izopropilbenzen
 - o-metil-etilbenzen
 - p-metil-etilbenzen
 - m-metil-etilbenzen
 - 1,2,3-trimetilbenzen
- 505 Plecând de la benzen se prepară etil-benzen cu randament de 75% și apoi stiren cu randament de 80%. Știind că s-au obținut 499,2 kg stiren, care este randamentul global al obținerii stirenului și de la câți kmoli de C_6H_6 s-a plecat?
- 60% și 8,6
 - 93,75% și 6
 - 60% și 8
 - 60% și 6
 - 77,5% și 7,5
- 506 Izomerii compusului halogenat ce rezultă prin clorurarea fotochimică a toluenului și conține 44,1% Cl, sunt în număr de:
- 3
 - 4
 - 6
 - 8
 - 10
- 507 Ordinea privind ușurința cu care are loc oxidarea pentru: I – benzen, II – acetilenă, III – naftalină, IV – antracen este:
- II, I, III, IV
 - III, II, I, IV
 - IV, III, I, II
 - II, IV, III, I
 - I, II, III, IV
- 508 Care este raportul molar o-xilen:naftalină la oxidarea lor cu cantități egale de oxigen, pentru a obține acid ftalic?
- 3:2
 - 2:1
 - 2:3
 - 1:1
 - 1:2
- 509 Prin hidrogenarea naftalinei se obține un amestec de tetralină și decalină care are masa cu 3,9% mai mare decât masa naftalinei inițiale. Raportul molar decalină : tetralină este:
- 1:1
 - 1:2
 - 5:1
 - 1:5
 - 2:3
- 510 Numărul de izomeri posibili (exclusiv stereoisomerii) ai compusului dihalogenat care conține 83,8% (Br + I) este egal cu:
- 8
 - 10
 - 12
 - 14
 - 17
- 511 În reacția: clorbenzen + clorură de benzil catalizată de $AlCl_3$ se formează:
- difenilmetan
 - orto- și para-clorometildifenilmetan
 - orto- și para-clorbenzenofenonă
 - orto- și para-clordifenilmetan
 - reacția nu are loc

- 512 Un amestec gazos format din CH_4 și CH_3Cl are $\rho_{\text{aer}}=1$. Raportul de masă în care se află cele două gaze este egal cu:
- 1,06
 - 0,53
 - 0,46
 - 0,96
 - 0,265
- 513 Numărul compușilor cu activitate optică cu formula moleculară C_5H_9Cl care formează CO_2 și H_2O la oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) este egal cu:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 514 Este corectă reacția:
- $R-CH_2X \xrightarrow[\text{alcoolic}]{+ NaOH} R-CH_2OH + HX$
 - $H_3C-CCl_3 \xrightarrow[-3NaCl]{+ 3NaOH} H_3C-CHO$
 - $R-CH_2-CH_2Cl \xrightarrow[-HOH]{+ KOH} R-CH_2-CH_2OH + KCl$
 - $H_3C-Cl + KCN \longrightarrow H_3C-CH_2-CN + KCl$
 - $C_6H_5Br + Mg \xrightarrow[\text{anhidru}]{\text{eter}} C_6H_5MgBr$
- 515 Numărul compușilor cu formula $C_3H_4Cl_2$, care prezintă izomerie geometrică și decolorează apa de brom, sunt:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 516 2,67 g dintr-un derivat policlorurat A reacționează cu 1,6 g NaOH (soluție apoasă) rezultând un derivat monohalogenat. Care este formula lui A și câți izomeri prezintă?
- $C_2H_3Cl_3$ și 2
 - $C_3H_3Cl_3$ și 4
 - $C_2H_3Cl_3$ și 3
 - $C_2H_4Cl_2$ și 2
 - $C_2H_3Cl_3$ și 3
- 517 Care este % de glucoză nedescompusă dacă din 409,09 l soluție de glucoză 10% ($\rho=1,1 \text{ g/cm}^3$) s-au obținut prin fermentație alcoolică $4,48 \text{ m}^3$ gaz ?
- 44%
 - 56%
 - 40%
 - 60%
 - 100%
- 518 Câți radicali C_5H_{11} și câți alcooli pentilici optic activi derivă de la ei:
- 7 și 3
 - 9 și 3
 - 5 și 1
 - 6 și 2
 - 8 și 3
- 519 Un mol de alcool monohidroxic A trece în prezența H_2SO_4 în hidrocarbura B, care conduce în urma reacției cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 la o cetonă, CO_2 și H_2O , în raport molar 1:2:1. Știind că 1,64 g de substanță B reacționează cu 200 g soluție Br_2 8% în CCl_4 , concentrația soluției inițiale scăzând la 4,955% Br_2 , și că alcoolul A prin tratare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) trece într-un hidroxiacid, alcoolul A este:

- A. 4-metil-1-penten-4-ol
B. 3-metil-1-penten-3-ol
C. 4-metil-1-hexen-3-ol
D. 3-metil-4-pentanol
E. 3,4-hexanol
- 520 Alchenele obținute prin deshidratarea alcoolilor cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4). Separat se oxidează în aceleași condiții alcoolii. Știind că se utilizează 4 moli amestec echimolecular de alcooli cu formula de mai sus, care este raportul volumelor de soluție $K_2Cr_2O_7$ 1/3M utilizate pentru oxidarea alchenelor și alcoolilor?
- A. 13/4
B. 13/3
C. 17/4
D. 17/3
E. nici un răspuns corect
- 521 Ordinea corectă a creșterii punctelor de fierbere pentru: (1)-glicerină, (2)-butanol, (3)-1,3-propandiol, (4)-2-propanol, (5)-etanol este:
- A. 1,2,3,4,5
B. 5,4,3,2,1
C. 5,4,2,3,1
D. 5,3,4,2,1
E. 5,2,3,4,1
- 522 Din câți moli de metanol se obțin prin ardere 1120 kcal?
- A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 10
- 523 Numărul maxim de derivați halogenați ce pot rezulta la tratarea metanului cu un amestec de brom și clor este egal cu:
- A. 8
B. 10
C. 11
D. 12
E. 14
- 524 Un polifenol are raportul masic C:O = 3:2, iar prin mononitrare conduce la un singur compus. Polifenolul este:
- A. o-difenol
B. p-difenol
C. 1,3,5-trifenol
D. 1,2,3-trifenol
E. 1,2,4-trifenol
- 525 Fenolatul de potasiu în reacție cu acidul formic:
- A. nu reacționează
B. se oxidează la CO_2 și H_2O
C. se reduce la metanol
D. formează fenol și formiat de sodiu
E. formează fenol și formiat de potasiu
- 526 Se propun următoarele reacții:
- I – alcool o-hidroxibenzilic + $NaHCO_3$
II – alcool p-hidroxibenzilic + C_6H_5COCl
III – alcool p-hidroxibenzilic + $2CH_3COCl$
IV – alcool o-hidroxibenzilic + $NaOH$
V – alcool p-hidroxibenzilic + $FeCl_3$
VI – alcool o-hidroxibenzilic + CH_3COONa

- Nu sunt posibile reacțiile:
- A. I, IV, V, VI
B. II, III, IV, V
C. I, VI
D. toate
E. nici una
- 527 Se supun topirii alcaline 2.760 kg β -naftalinsulfonat de sodiu cu un $\eta=75\%$. Volumul de soluție de $NaOH$ 0,5M introdus în reacție, cantitatea de soluție H_2SO_4 98% necesară obținerii naftalinsulfonatului de sodiu și cantitatea de produs principal obținută în urma topirii alcaline, sunt:
- A. 18 l; 900 kg și 1.728 kg
B. $18 m^3$; 900 kg și 1.728 kg
C. $24 m^3$; 1.200 kg și 1.296 kg
D. 24 l; 1.200 kg și 1.728 kg
E. nici un răspuns corect
- 528 Se folosesc $1500 m^3$ acetilenă de puritate 74,66% (% de volum), ca singură substanță organică pentru a prepara hidroxidieter al fenolului. Știind că randamentul global al reacțiilor este de 50% câți kmoli de produs se obțin?
- A. 8,3
B. 6,25
C. 5
D. 10
E. 50
- 529 23,4 g amestec de fenol și etanol reacționează cu 6,9 g Na . Volumul de soluție $NaOH$ 0,2M care va reacționa cu acest amestec este:
- A. 1,5 l
B. 0,5 l
C. 2 l
D. 1 l
E. 10 l
- 530 Câți radicali C_6H_{13} există și câte amine optice active pot genera aceștia?
- A. 19 și 6
B. 15 și 4
C. 18 și 7
D. 17 și 9
E. 16 și 9
- 531 Câte amine optice active cu formula moleculară $C_9H_{13}N$ există și câte dintre acestea conțin 5 atomi de carbon terțiari?
- A. 5 și 1
B. 6 și 2
C. 7 și 3
D. 8 și 4
E. 9 și 5
- 532 Care este polinitroderivatul supus reducerii dacă pentru 10,65 g polinitroderivat se consumă $10,08 l H_2$ (c.n.)?
- A. nitrobenzen
B. dinitrobenzen
C. trinitrobenzen
D. tetranitrobenzen
E. pentanitrobenzen
- 533 812,5 g de substanță A cu 4% impurități se tratează cu amestec sulfonitric obținându-se substanța B, care supusă reducerii cu $Fe + HCl$ conduce la $C(C_6H_7N)$. Știind că reacțiile menționate decurg cu un $\eta=80\%$ câți moli de compus C se obțin?

- A. 8
B. 0,8
C. 6,4
D. 0,33
E. 0,26
- 534 Se dă ecuația: $A + B \rightarrow C + HCl$. Care este formula și denumirea lui C, dacă A este cea mai simplă amină secundară, iar B un derivat funcțional al celui mai simplu acid aromatic?
A. $(C_2H_5)_2N - CO - C_6H_5$; benzoil-dietilamină
B. $C_6H_5 - CO - N(CH_3)_2$; benzoil-dimetilamină
C. $C_6H_5 - CO - N(CH_3)_2$; benzil-dimetilamină
D. $C_6H_5 - CH_2 - N(CH_3)_2$; benzoil-dimetilamină
E. $(CH_3)_2N - C_6H_5 - CO$; benzoil-dimetilamină
- 535 Se consideră un amestec format din 3 monoamine: 1 mol A, 2 moli B și 3 moli C. Știind că:
• monoamina A conține 38,71% C; 16,13% H și 45,16% N;
• pentru arderea a 1 mol de B se consumă 73,75 moli aer (c.n. și aerul cu 20% O_2) și are raportul maselor H:N = 5,5:7;
• compoziția în părți de masă a monoaminei C este C:H:N = 4:1,1:5,5;
• monoamina B are bazicitatea cea mai mică;
• se cer formulele moleculare pentru A, B, C și compoziția procentuală de masă a amestecului inițial:
A. C_2H_7N ; $C_4H_{11}N$; CH_3N ; 5,6%; 61,9%; 32,41%
B. CH_3N ; $C_4H_{11}N$; C_2H_7N ; 3%; 70%; 27%
C. CH_3N ; $C_{12}H_{11}N$; C_3H_9N ; 5,6%; 61,9%; 32,4%
D. CH_3N ; $C_4H_{11}N$; C_3H_9N ; 8,75%; 41,25%; 50%
E. nici un răspuns corect
- 536 Se dă schema de reacții:
 $A + HCN \rightarrow B + H_2O \rightarrow C + H_2O \xrightarrow{-NH_3, -H_2O} D \rightarrow \text{acid 2-metil-2-butenic}$
Substanța A este:
A. acetonă
B. butanonă
C. butanal
D. 2-butenal
E. izobutanal
- 537 Compușii care conduc prin condensare la un compus monocarbonilic de tip cetonic, prin a cărui oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acid benzoic și piruvic, sunt:
A. acetofenonă și acetaldehidă
B. benzaldehidă și acetaldehidă
C. benzaldehidă și acetonă
D. benzaldehidă și propanal
E. acetofenonă și propanal
- 538 În schema:
 $A + A \xrightarrow{HO^-} B + H_2 \rightarrow C$ (2-metil-1,3-pentandiol)
substanța A este:
A. formaldehidă
B. acetaldehidă
C. propanal
D. acetonă
E. izobutanal
- 539 Reducerea completă a 2,3,4-pentantrionei conduce la:
A. 2,3,4-pentantriol
B. 2,4-dihidroxi-3-pentanonă
C. 4-hidroxi-2,3-pentandionă
D. 3-hidroxi-2,4-pentandionă
E. nici un răspuns corect

- 540 Compusul X din schema:
 $\text{acetona (c.c.)} + \text{acetona (c.m.)} + \text{acetona (c.c.)} \xrightarrow{-2H_2O, +2Cl_2, Na+alcohol} A \rightarrow B \rightarrow X$
A. conține un atom de carbon asimetric
B. conține 2 atomi de carbon asimetrici
C. conține 3 atomi de carbon asimetrici
D. conține 4 atomi de carbon asimetrici
E. nu conține nici un atom de carbon asimetric
- 541 Câți acizi izomeri (exclusiv stereoisomerii) cu formula moleculară $C_5H_9O_2Cl$ există și câți dintre ei nu se pot deshidrata în urma hidrolizei?
A. 12 și 1
B. 23 și 1
C. 21 și 3
D. 10 și 2
E. 12 și 11
- 542 3,7 g acid monocarboxilic saturat se dizolvă în apă formând 250 ml soluție ($\rho=1$ g/ml). O probă de 10 ml de acid se neutralizează cu 10 ml soluție NaOH 0,2M. Să se determine constanta de echilibru, dacă la esterificarea a 1 l din soluția inițială de acid cu 1 l soluție etanol 92% ($\rho=0,8$ g/ml) se mai găsesc la echilibru 0,1 moli de acid:
A. 4,05
B. 5,42
C. 4,35
D. 3,67
E. nici un răspuns corect
- 543 Se consideră următoarea schemă de reacții:
 $p\text{-toluidină} \xrightarrow{+CH_3COCl, -HCl} A \xrightarrow{+3[O], -H_2O} B$
 $B \xrightarrow{+H_2O, -CH_3COOH} C$
Compusul C din schemă este:
A. acetyl-p-toluidina
B. acidul p-acetyl-aminobenzoic
C. acetanilida
D. benzanilida
E. acidul p-aminobenzoic (vitamina H)
- 544 Care din următorii compuși:
I – clorura de benzil
II – cianura de fenil
III – clorura de fenilacetil
IV – fenilacetoni-tril
V – clorura de benzoil
VI – benzamida
VII – feniltriclorometan
VIII – fenilacetatul de etil
nu formează la hidroliză acid fenilacetic?
A. I,II,III,IV,V,VI
B. III,IV,VIII
C. I,II,III,IV,V
D. II,IV,V,VI,VII
E. I,II,V,VI,VII
545. Compusul $C_8H_7O_2Br$ reacționează cu $NaHCO_3$ iar prin hidroliză urmată de oxidare cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) conduce la acid ftalic. Acesta este:
A. acid o-brom-metil-benzoic
B. acid o-brom-benzoic
C. acid o-metil-benzoic
D. alcool o-brom-benzilic
E. o-brom-fenol

546. Sulfatul acid de fenil și acidul benzensulfonic:
 A. au același % de sulf
 B. sunt izomeri
 C. 1 mol de compus se neutralizează cu același număr de moli de NaOH
 D. au aceeași aciditate
 E. se obțin prin sulfonarea benzenului
547. Care sunt masele de benzen și clor necesare pentru a obține 378,3 kg lindan, știind că acesta se găsește într-un procent de 13% în hexaclorociclohexan?
 A. 240 kg C_6H_6 și 710 kg Cl_2
 B. 13,2 kg C_6H_6 și 36 kg Cl_2
 C. 780 kg C_6H_6 și 710 kg Cl_2
 D. 780 kg C_6H_6 și 2130 kg Cl_2
 E. 78 kg C_6H_6 și 1065 kg Cl_2
548. Compusul care în urma adărierii unui mol de brom și a hidrolizei bazice formează benzoat de sodiu și glicerină, este:
 A. benzoat de 1-propenil
 B. benzoat de 2-propenil
 C. benzoat de alil
 D. acrilat de benzil
 E. acrilat de fenil
549. Ce cantitate de săpun se obține prin saponificarea a 1 kg trioleină cu NaOH, dacă masa săpunului conține 25% apă?
 A. 1.300 g
 B. 1.375,6 g
 C. 1.478,23 g
 D. 1.402,65 g
 E. 1.407,98 g
550. 17,92 ml amestec de propenă și propină decolorează 12 ml soluție de Br_2 0,1 M în CCl_4 . Raportul molar propenă : propină este:
 A. 3:1
 B. 1:3
 C. 1:1
 D. 2:1
 E. 1:4
551. Nu prezintă activitate optică:
 A. m-aminofenil-hidroxiacetatul de fenil
 B. 3-metilbutiratul de terțbutil
 C. clorura de 2(3-aminofenil)-propionil
 D. O-acetil-lactatul de metil
 E. acidul 2-metil-2-butenic
552. Prin monoclorurarea catalitică a N-fenil-benzamidei rezultă un număr de derivați egal cu:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
553. Referitor la benzanilidă nu este corectă afirmația:
 A. poate hidroliza
 B. prin reducere formează o amină secundară
 C. la mononitrarea sa rezultă majoritar 2 produși
 D. se poate monoclorura conducând la 3 produși
 E. este o substanță solidă care se poate obține și prin acilarea anilinei cu C_6H_5COCl în prezența $AlCl_3$

554. Referitor la amidele acidului acetic cu formula moleculară $C_6H_{13}ON$ nu este corectă afirmația:
 A. există o structură care conține numai atomi de carbon primari
 B. există o structură care are carbon asimetric
 C. prin reducerea acestora rezultă amine secundare și terțiare
 D. prin hidroliza acestora pot rezulta amine primare, secundare și terțiare
 E. toate sunt mai bazice comparativ cu acetamida
555. Prin ce reacție chimică putem face să dispară proprietățile bazice ale unui aminoacid, păstrând însă în moleculă atomul de N?
 A. alchilare cu 2 moli de RI /1 mol de aminoacid
 B. tratare cu $HONO$
 C. tratare cu KOH
 D. N-acilare
 E. tratare cu CaO
556. Numărul de tetrapeptide izomere care rezultă din dipeptidul α -alanil-glicină și aminoacizii valină și serină este egal cu:
 A. 4
 B. 6
 C. 8
 D. 14
 E. 22
557. Se tratează 0,445 g dintr-un aminoacid cu HNO_2 rezultând 112 ml gaz (c.n.). Aminoacidul este:
 A. glicocol
 B. valină
 C. acid asparagic
 D. α -alanină
 E. α -alanină sau β -alanină
558. Prin fermentarea a 135 g glucoză s-au obținut 28,56 l CO_2 (c.n.). Randamentul reacției și volumul de etanol ($\rho=0,795$ g/cm³) sunt:
 A. 85% și 73,7 cm³
 B. 80% și 65,7 cm³
 C. 90% și 85 cm³
 D. 85% și 28,56 l
 E. 80% și 33,6 l
559. Prin tratarea unui amestec de zaharoză și celobioză cu reactiv Tollens se obțin 3,78 g Ag. Aceeași cantitate de amestec hidrolizată și apoi tratată cu Tollens conduce la 11,34 g Ag. Raportul molar zaharoză:celobioză în amestec este:
 A. 1:2
 B. 2:1
 C. 1:3
 D. 1:1
 E. 3:1
560. Care poziție din α -fructoză nu poate fi acilată cu clorură de acetyl ?
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
561. Se dau: (I)-zaharoză, (II)-celobioză, (III)-celuloză, (IV)-amilopectina, (V)-amiloza. Numai punte eterică $C_1 - C_4$ conțin:
 A. I și II
 B. I, III și IV
 C. II și III
 D. II, III și V
 E. toate

562. Sarea de calciu a unui acid obținut prin oxidarea unei aldoze conține 16% Ca. Formula moleculară a zaharidei, numărul de stereoisomeri ai zaharidei și volumul de soluție de hidroxid de Ca 0,3M folosit pentru a obține sarea din 108 g zaharidă sunt:
- $C_4H_8O_2$; 4; 1 l
 - $C_4H_8O_4$; 4; 10 l
 - $C_6H_{12}O_6$; 16; 0,5 l
 - $C_3H_6O_3$; 2; 2 l
 - $C_3H_6O_3$; 2; 0,6 l
563. Se consideră următoarele transformări care constituie metoda petrochimică de obținere a glicerinei din propenă:
- $$\text{propenă} \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2 / 500^\circ C} A \xrightarrow[-NaCl]{+NaOH, H_2O} B$$
- $$B + Cl_2 \longrightarrow C \xrightarrow[-2NaCl]{+2NaOH, H_2O} \text{glicerină}$$
- Substanțele A, B și C din schemă sunt:
- clorura de vinil, alcoolul vinilic, 1,3-diclor-2-hidroxiopropan
 - 1,2-dicloropropan, 1,2-propandiol, diclorhidrina glicolului
 - clorura de alil, alcoolul alilic, acroleina
 - clorura de alil, alcoolul alilic, diclorhidrina glicerinei
 - nici un răspuns corect.
564. Ordinea crescătoare a bazicității anionilor: (1) CH_3O^- , (2) $CH_3-C\equiv C^-$, (3) $CH_3-CH_2-COO^-$, (4) CH_3COO^- , (5) $C_6H_5O^-$, (6) HO^- , (7) $HCOO^-$, este corectă în:
- $2 < 1 < 6 < 5 < 3 < 4 < 7$
 - $5 < 3 < 4 < 7 < 6 < 1 < 2$
 - $6 < 1 < 2 < 5 < 3 < 4 < 7$
 - $7 < 4 < 3 < 5 < 6 < 1 < 2$
 - $7 < 3 < 4 < 5 < 6 < 2 < 1$
565. Știind că o gliceridă dă la hidroliză numai acid palmitic (și glicerină), să se calculeze cantitatea în grame de gliceridă necesară obținerii a 920 g glicerină dacă randamentul reacției de hidroliză este de 80%:
- 6448 g
 - 10075 g
 - 10000 g
 - 10750 g
 - 11350 g
566. Se dau 214 g. amestec format din două hidrocarburi: A – o alchenă și B – un alcan. Știind că la hidrogenarea amestecului, A trece în B și masa amestecului crește cu 6 g, iar la arderea produsului obținut în urma hidrogenării rezultă 336 l CO_2 (c.n.), formulele moleculare ale lui A și B, compoziția % molară a amestecului inițial și volumul de soluție de $KMnO_4$ (H_2O , Na_2CO_3) 1,66M care reacționează cu alchena A din amestecul inițial sunt:
- C_3H_{10} ; C_5H_{12} ; 60%A; 40%B; 2 l
 - C_5H_{10} ; C_5H_{12} ; 60%A; 40%B; 1,2 l
 - C_3H_6 ; C_3H_8 ; 58,88%A; 41,12%B; 6 l
 - C_3H_6 ; C_3H_8 ; 60%A; 40%B; 1,2 l
 - nici un răspuns corect
567. Compoziția în procente molare a unui amestec de acetilenă și hidrogen trecut peste un catalizator de Ni, știind că volumul amestecului se reduce la jumătate și că nu mai are loc reacția cu reactiv Tollens, este:
- 50% C_2H_2 ; 50% H_2
 - 70% C_2H_2 ; 30% H_2
 - 30% C_2H_2 ; 70% H_2
 - 33,3% C_2H_2 ; 66,6% H_2
 - 25% C_2H_2 ; 75% H_2

568. Care este compoziția procentuală molară a unui amestec de CH_4 , C_2H_2 și H_2 care conține 75% C, 25% H și are masa moleculară medie egală cu 9,6?
- 33% CH_4 ; 33% C_2H_2 ; 33,3% H_2
 - 50% CH_4 ; 25% C_2H_2 ; 25% H_2
 - 20% CH_4 ; 20% C_2H_2 ; 60% H_2
 - 80% CH_4 ; 10% C_2H_2 ; 10% H_2
 - nici un răspuns corect
569. Volumul de acetilenă la $27^\circ C$ și 2 atm, ce poate fi obținut din 1 kg carbură de calciu de puritate 64% și cu $\eta=60\%$ este egal cu:
- 134,4 l
 - 73,846 l
 - 134,4 m^3
 - 268,8 l
 - 1000 l
570. Prin dehidrogenarea cumenului și sec-butilbenzenului, rezultă un număr de compuși egal cu (fără stereoisomeri):
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
571. O probă de pentan, izopentan și pentenă cu 35% pentenă (% de masă) decolorează 40 ml soluție apă de brom 0,25 M. Masa probei este:
- 1 g
 - 1,5 g
 - 2 g
 - 2,5 g
 - 3 g
572. Un amestec de alchină și hidrogen trecut peste un catalizator de Ni va da 7 volume de amestec. Dacă se arde amestecul inițial se consumă 148,75 volume de aer (cu 20% oxigen – c.n.). Știind că la trecerea peste Ni are loc o scădere de volum la jumătate, alchina este:
- etina
 - propina
 - butina
 - pentina
 - hexina
573. Un amestec de alchine C_5H_8 decolorează 1,2 l soluție apă de brom 1M. Același amestec reacționează cu 200 g soluție $KMnO_4$ 79%. Masa de sodiu cu care va reacționa amestecul inițial este egală cu:
- 2,3 g
 - 11,5 g
 - 4,6 g
 - 9,2 g
 - 6,9 g
574. Un amestec de acizi formic și oxalic se descompune ($H-COOH \rightarrow CO + H_2O \rightarrow HOOC-COOH \rightarrow CO + CO_2 + H_2O$) în prezența a 100g soluție H_2SO_4 95%, căreia îi scade concentrația la 69,85%. Știind că rezultă 67,2 l amestec de gaze, cu câți moli de NaOH se neutralizează amestecul inițial?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

575. Câți moli de amoniac rezultă la hidroliza totală a 1,6 kg copolimer butadienă: acrilonitril în raport molar 1:2?
 A. 10
 B. 20
 C. 0,02
 D. 30
 E. 0,05
576. 16,1 g amestec echimolecular de izomeri $C_7H_6Cl_2$ hidrolizează în condiții normale. Volumul de soluție NaOH 0,1 M utilizat pentru neutralizarea hidracidului rezultat este egal cu:
 A. 0,4 l
 B. 0,5 l
 C. 1 l
 D. 1,5 l
 E. 1,2 l
577. Câți esteri izomeri cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ există?
 A. 1
 B. 5
 C. 3
 D. 2
 E. 4
578. Esterul saturat $R - COO - C_2H_5$ cu raportul de masă H/O = 1/4 se numește:
 A. format de etil
 B. acetat de etil
 C. propionat de etil
 D. butirat de etil
 E. izovalerinat de etil
579. Fenil-propil-cetona se obține din benzen și:
 A. clorură de izobutil
 B. clorură de propil
 C. clorură de izopropil
 D. clorură de butiril
 E. clorură de butil
580. Se obțin trei acizi diferiți la oxidarea unei probe de:
 A. 1-butanol
 B. 3-pentanol
 C. terț-butanol
 D. 3-hexanol
 E. nici una din substanțele de mai sus
581. Glicoșolul, într-o soluție cu pH=1, are structura $H_3N^+ - CH_2 - COOH$, în care:
 A. gruparea $-COOH$ e mai acidă
 B. gruparea $-NH_3^+$ e mai acidă
 C. ambele grupări, $-COOH$ și $-NH_3^+$ sunt la fel de acide
 D. gruparea $-CH_2-$ e mai acidă
 E. nu există decât grupări bazice
582. Numărul maxim de atomi de C terțiari în molecula cu formula C_5H_5N este de:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
583. Se obține acid propenoic prin:
 A. oxidarea acroleinei cu $KMnO_4$
 B. dehidrogenarea acroleinei (propenal)
 C. oxidarea acroleinei cu reactiv Tollens
 D. deshidratarea glicerinei
 E. oxidarea glicerinei cu $KMnO_4$

584. Se clorurează metanul cu obținerea unui amestec gazos $CH_3Cl:CH_2Cl_2:Cl_2 = 1:2:5$ (rapoarte molare). Numărul de moli de clor necesar pentru obținerea a 5 moli de clormetan este de:
 A. 10
 B. 50
 C. 80
 D. 100
 E. 150
585. Reacționează 0,3 moli de acid propionic cu 20g soluție 50% de alcool etilic. Știind că la echilibru se găsesc 0,1 moli de alcool, constanta de echilibru a reacției de esterificare este egală cu:
 A. 4
 B. 3
 C. 6
 D. 1,45
 E. 2
586. Câte alchene C_7H_{14} există, care oxidate cu $KMnO_4 + H_2SO_4$, dau raportul g CO_2 produs / atom gram [O] utilizat egal cu un număr natural?
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5
 E. 6
587. Transformarea 4-clor-1-butenei în 1,3-butadienă:
 A. se poate realiza prin hidrogenare
 B. se poate realiza prin clorurare
 C. decurge ca o reacție de adiție
 D. implică o dehidrohalogenare
 E. generează doi izomeri geometrici în proporții egale
588. Legăturile π din compusul $CH_3 - CN$ sunt realizate cu participarea unor orbitali:
 A. nehibridizați
 B. hibridizați sp^3
 C. hibridizați sp^2
 D. hibridizați sp
 E. indiferent
589. 77 g amestec propenă – butenă, aflate în raport molar 1:2, se hidrogenează formând 79,3 g amestec final. Dacă randamentul hidrogenării butenei a fost 75%, care a fost randamentul hidrogenării propenei?
 A. 20%
 B. 25%
 C. 60%
 D. 80%
 E. 85%
590. 0,3 moli amestec de hidrocarburi gazoase aciclice C_2H_x și C_3H_x , trecut printr-un vas cu brom, cresc masa vasului cu 10,8 g. La arderea cu O_2 a aceluiași amestec nu se constată o creștere a volumului gazos (apa fiind considerată gaz). Compoziția procentuală molară a amestecului inițial era:
 A. 10% C_2H_x
 B. 25% C_2H_x
 C. 33,33% C_2H_x
 D. 40% C_2H_x
 E. 50% C_2H_x
591. Despre glicil-alanina este adevărat:
 A. Se poate obține prin hidroliză parțială a tetrapeptidului gli-ser-ala-gli
 B. La pH=7 este încărcată pozitiv
 C. 0,2 moli de dipeptid reacționează cu cantitativ cu 100ml de NaOH 2M
 D. conține două legături peptidice
 E. nu poate reacționa cu pentaclorura de fosfor

592. Numarul maxim de produși de condensare aldolica rezulta din:
 A. 3-pentanona și 2-butanona
 B. acetona și pentanal
 C. 2-hexanona și benzaldehida
 D. 2-butanona și 2-pentanona
 E. 4-heptanona și benzil-metil-cetona
593. Câți moli de acid acetic consumă un mol de antracen la oxidarea cu dicromat de potasiu în mediu de acid acetic, pentru a se transforma în antrachinonă?
 A. 4
 B. 8
 C. 2
 D. 3
 E. 6
594. Un amestec de benzen și naftalină aflate în raport molar de 1:2 se oxidează. Raportul între volumele de aer consumate este:
 A. 0,5
 B. 0,75
 C. 1,5
 D. 2,75
 E. 3
595. Se arde un amestec echimolecular format din doi alcani omologi obținându-se 54 moli CO_2 și 1188 g H_2O . Alcanul superior este:
 A. propan
 B. butan
 C. pentan
 D. decan
 E. etan
596. Un alcool monohidroxilic saturat conține 64,86% carbon. Câți dintre izomerii cu funcție alcool pot fi oxidați cu dicromat de potasiu în mediu acid?
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. niciunul
597. Câți moli de gaze produce explozia a 0,5 moli trinitrat de glicerină?
 A. 16
 B. 14
 C. 7,25
 D. 6
 E. 3,625
598. Se oxidează hidrocarbura C_5H_8 și se obține CO_2 , H_2O și un cetoacid. Hidrocarbura este:
 A. metilbutadienă
 B. 1,3-pentadienă
 C. 1,4-pentadienă
 D. 2,3-pentadienă
 E. nici una dintre cele de mai sus
599. Câți dintre izomerii cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_9\text{Cl}$ și cu un atom de carbon asimetric în moleculă pot forma dioxid de carbon la oxidarea cu KMnO_4 (H_2SO_4)?
 A. 3
 B. 4
 C. 5
 D. 6
 E. 7

600. Compusul cu formula moleculară $\text{C}_3\text{H}_2\text{Cl}_4$ formează prin oxidare clorura acidului dicloracetic. El poate fi:
 A. 1,1,3,3-tetraclorpropena
 B. 1,3,3,3-tetraclorpropena
 C. 1,2,3,3-tetraclorpropena
 D. 1,2,2,3-tetraclorpropena
 E. 1,1,2,3-tetraclorpropena
601. Reacția dintre fenol și formaldehidă poate conduce la:
 A. alcool benzilic
 B. benzen și apă
 C. un aldol
 D. hidroximetilfenol
 E. un cetol
602. Câți dibromciclopentani (fără a considera stereoisomerii) pot exista?
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5
 E. >5
603. Câte diene aciclice izomere cu "scheletul" 3-metil-pentanului există?
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5
 E. 6
604. O hidrocarbura cu formula moleculară C_5H_{10} formează cu Cl_2 la 500°C un singur compus monoclorurat și prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) formează acid 2-metilpropionic. Hidrocarbura este:
 A. 1-butena
 B. 3-metil-1-butena
 C. 2-metil-1-butena
 D. 2-pentena
 E. Izoprenul

Întrebările 605 – 615 sunt în cascadă

605. Se oxidează alchenele ramificate cu formula moleculară C_5H_{10} (câte un mol din fiecare). Câți moli de permanganat de potasiu în mediu neutru se consumă?
 A. 2/3
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 6
606. Idem 605 dar câți moli de KMnO_4 în mediu acid (H_2SO_4) se consumă?
 A. 2
 B. 3,6
 C. 4,4
 D. 4,8
 E. 6
607. Idem 606, dar câți moli de CO_2 rezultă?
 A. nici unul
 B. 1
 C. 2
 D. 3
 E. 4

608. Câți moli de bicarbonat de sodiu pot reacționa cu produșii rezultați la 606?
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. nici unul
 E. 1
609. Ce tip de izomerie prezintă între ele alchenele de la 605?
 A. de catenă
 B. de funcțiune
 C. de poziție
 D. optică
 E. geometrică
610. Din produșii rezultați la 606, câți produși de condensare crotonică diferiți pot rezulta (se consideră doar condensări crotonice între compuși aparținând aceleiași clase)?
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5
 E. 6
611. Care este raportul între apa consumată la 605 și apa rezultată la 606?
 A. 1:1
 B. 3:1
 C. 2:1
 D. 3:2
 E. 1:0,75
612. Câți compuși diferiți care pot forma legături de hidrogen intermoleculare rezultă la 606?
 A. nici unul
 B. unu
 C. doi
 D. trei
 E. patru
613. Se tratează cu PCl_5 compușii organici rezultați la 606. Care este raportul între PCl_5 consumat și HCl rezultat?
 A. 1:1
 B. 1:2
 C. 2:1
 D. 3:2
 E. 4:3
614. Dintre produșii de condensare crotonică rezultați la punctul 610 câți prezintă izomerie geometrică?
 A. toți
 B. jumătate
 C. 4
 D. 2
 E. nici unul
615. Prin hidrogenarea-reducerea produșilor de condensare de la 610 apar izomeri optici în număr de:
 A. 10
 B. 12
 C. 16
 D. 20
 E. 24

Întrebările 616 - 622 sunt în cascadă

616. Se clorurează catalitic 10 kmoli benzen. Se obține o masă de reacție organică cu 70% (proporție de masă) mono- și diclorbenzen, restul fiind benzen. Știind că acidul clorhidric rezultat se poate neutraliza cu 946,66 kg NaOH 30%, raportul molar inițial $\text{Cl}_2/\text{C}_6\text{H}_6$ era de:
 A. 0,48
 B. 0,71
 C. 1
 D. 1,2
 E. 1,32
617. Idem 616, dar procentul molar de benzen netransformat a fost de:
 A. 39%
 B. 32%
 C. 25%
 D. 23%
 E. 17%
618. Idem 616, dar conversia totală a fost de:
 A. 45%
 B. 50%
 C. 56%
 D. 61%
 E. 79%
619. Idem 616, dar randamentul a fost de:
 A. 90%
 B. 83,6%
 C. 80%
 D. 77,3%
 E. 75%
620. Idem 616, dar procentul de masă al diclorbenzenului în amestecul organic produs este de:
 A. 10%
 B. 14%
 C. 16%
 D. 19,5%
 E. 22%
621. Idem 616, dar procentul de masă al monoclorbenzenului în amestecul organic obținut este de:
 A. 60%
 B. 54%
 C. 56%
 D. 50,5%
 E. 48%
622. Idem 616, dar conversia utilă a fost de:
 A. 40%
 B. 45%
 C. 48%
 D. 51%
 E. 59%
623. Nu reacționează cu reactiv Tollens, nu poate forma un ciclu piranozic intramolecular și poate forma un tetraacetat la tratare cu anhidridă acetică:
 A. 2,3,4,5-tetrahidroxipentalanal
 B. 1,2,4-trihidroxi-3-oxo-butan
 C. 1,3,4,5-tetrahidroxi-2-pentanonă
 D. $\text{HO}-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_3-\text{COOH}$
 E. $\text{O}=\text{CH}-(\text{CHOH})_3-\text{COOH}$

624. Un compus organic ce conține C, H, N și care poate reacționa cu oricare din reactivii: apă, acid clorhidric, derivat halogenat reactiv sau sulfat acid de alchil, face parte din clasa:
- clorură de benzen diazoniu
 - amidă
 - amină
 - colorant azoic
 - clorură de tetraalchilamoniu
625. La clorurarea catalitică a xilenilor, cel mai ușor se obține:
- 1,2-dimetil-3-clorbenzen
 - 1,4-dimetil-2-clorbenzen
 - 1,3-dimetil-4-clorbenzen
 - 1,3-dimetil-5-clorbenzen
 - 1,2-dimetil-4-clorbenzen
626. În schema:
- $$A \xrightarrow{-HBr} B \xrightarrow{+HBr} C \xrightarrow{+KCN} D \xrightarrow{+H_2O} (CH_3)_3C - CONH_2$$
- compusul A este:
- bromura de terțbutil
 - bromura de butil
 - bromura de izobutil
 - bromura de sec-butil
 - bromura de pentil
627. Nu pot reacționa decât aldolic între ele:
- acetaldehida cu propionaldehida
 - ciclohexanona cu propionaldehida
 - benzaldehida cu benzaldehida
 - formaldehida cu benzaldehida
 - izobutanalul cu benzaldehida
628. Se dă schema: $X + H_2O \rightarrow$ benzofenonă + 2 HCl. Denumirea lui X este:
- o,o'-diclor-fenilmetan
 - p,p'-diclor-fenilmetan
 - diclordifenilmetan
 - o-clorfenil-fenilclorometan
 - p-clorfenil-fenilclorometan
629. Câți compuși halogenați cu formula $C_2H_xCl_y$, în care $x+y=6$ și $2x+y/2=6$ se pot obține din C_2H_2 ?
- nici unul
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
630. Ce volum de soluție 0,05 M de acid (-) 2,3-dihidroxisuccinic trebuie adăugat la 5 ml soluție 0,1 M de acid (+) 2,3-dihidroxisuccinic, pentru a obține un amestec racemic?
- 5 ml
 - 0,5 ml
 - 10 ml
 - 1 ml
 - 100 ml
631. Referitor la scleroproteine sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
- Sunt alcătuite din peste 50 de unități aminoacidice
 - Se întâlnesc atât în regnul animal cât și în regnul vegetal
 - Fibroina este o scleroproteina
 - Unele au forma de elice
 - Sunt insolubile în apă

632. O probă având masa de 10 g dintr-o grăsime a fost tratată cu 19 g iod, iar excesul de iod a fost titrat cu 500 cm³ soluție 0,1 normal tiosulfat de sodiu ($I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_6$), folosind amidonul drept indicator. Cifra de iod a grăsimii (gI₂/100g grăsimi) este:
- 1,265
 - 12,65
 - 63,25
 - 126,5
 - 189,75
633. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conținut de azot de 11%. Raportul molar butadienă : acrilonitril în molecula de cauciuc este:
- 1,401
 - 1,375
 - 1,333
 - 1,5
 - 0,785
634. Un amestec de clorură de benzil și clorură de benziliden conține 34,3% clor. Raportul molar clorură de benzil : clorură de benziliden în amestec este:
- 1:2
 - 1,5:1
 - 3:2
 - 2:1
 - 2:3
635. 17,4 g acid dicarboxilic dau prin combustie 13,44 litri CO₂ și 5,4 g H₂O. Numărul de acizi dicarboxilici izomeri, corespunzător datelor problemei este de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
636. Câți moli de bicarbonat consumă hidroliza unui mol de cloroform în mediu de bicarbonat de sodiu în exces?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
637. În condiții energice de reacție, hidroliza clorurii de fenil:
- conduce la benzen și HOCl
 - decurge ca o adiție
 - conduce la hidroxibenzen și HCl
 - consumă 2 moli H₂O / mol clorbenzen
 - conduce la difenol + HCl
638. Substanța organică cu C, H, O, N, care prin hidroliză formează doi produși organici poate fi:
- nitrozoderivat
 - amidă
 - nitroderivat
 - hidroxil-amină
 - amidă substituită
639. Nu reacționează cu NH₃:
- clorura de etil
 - clorura de metil
 - clorura de alil
 - clorura de vinil
 - clorura de benzil

640. Un amestec echimolecular de lizină și acid asparagic, aflate într-un mediu cu $\text{pH}=12$ are o sarcină totală egală cu:
- zero
 - +3x
 - +2x
 - 2x
 - 3x (unde x e numărul de molecule de acid asparagic din mediu).
641. Se tratează 1000 ml de zahăr invertit cu reactiv Tollens și se depun 0,216 g Ag. Cantitatea de substanță organică (în grame) din care a provenit zahărul invertit a fost de:
- 0,690
 - 0,342
 - 0,048
 - 0,300
 - 0,470
642. 9,3 g anilină se transformă în acid sulfanilic cu randament de 90%. Cât H_2SO_4 98% a fost introdus inițial știind că era un exces de 10% față de cantitatea teoretic necesară de H_2SO_4 ?
- 220 g
 - 0,22 kg
 - 50 g
 - 11 g
 - 22 g
643. Se dorește condensarea crotonică a glioxalului (cea mai simplă dialdehidă) cu butanona. Câți produși diferiți ("crotoni", fără stereoizomeri) pot apare în mediul de reacție ce conține cei doi compuși indicați (se admit doar condensări dimoleculare)?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
644. În succesiunea de reacții: $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{p-fenilendiamină}$, compusul X este:
- ortonitroanilină
 - metanitroanilină
 - paranitroanilină
 - $\text{R} - \text{CO} - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_5$
 - $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{NO}_2$
645. Rezultă un amestec de izomeri orto- și parasubstituiți la alchilarea Friedel-Crafts a:
- clorurii de fenilamoni
 - stirenului
 - benzoatului de metil
 - benzaldehydei
 - acidului benzensulfonic
646. Apa este un acid mai slab ca:
- etanolul
 - acetilena
 - etena
 - parahidroxibenzaldehida
 - feniletina
647. Câți compuși stabili cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$ nu reacționează cu sodiul?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

648. Puterea calorică a metanolului este aproximativ 7.000 de:
- cal/kmol
 - kcal/mol
 - kcal/kg
 - kcal/kmol
 - cal/mol
649. Doza letală (pe kg corp) pentru metanol este:
- 0,5 g
 - 5 g
 - 0,15 g
 - 0,05 g
 - 0,45 g
650. Trifenolul simetric se numește:
- hidrochinonă
 - chinonă
 - pirol
 - hidroxihidrochinonă
 - 1,3,5-trihidroxi-benzen
651. Furfurul servește la recunoașterea:
- glicerinei
 - nitrobenzenului
 - acidului acetic
 - formaldehydei
 - anilinei
652. Compusul care prin reacție cu reactivul Tollens formează un produs de reacție în care raportul de masă C:Ag = 0,(4), iar raportul oxigen/carbon = 0,(6) este:
- 1-butina
 - 2-butina
 - 3-butilalul
 - metil-etinil-cetona
 - acetilena
653. Plecând de la un alcan, prin cinci operațiuni diferite se reface alcanul inițial. Dacă prima operație este o halogenare, iar a cincea este încălzirea cu NaOH, atunci cea de a treia operație a fost o:
- cianurare
 - reducere
 - hidroliză
 - neutralizare
 - alchilare
654. Prin hidroliza unui amestec echimolecular de monocloretan, 1,1-dicloretan, 1,2-dicloretan, 1,1,1-tricloretan, 1,1,2,2-tetraclorretan rezultă 1,2 litri soluție HCl 2M. Masa amestecului supus hidrolizei este:
- 64,5 g
 - 99 g
 - 112,8 g
 - 133,5 g
 - 168 g
655. Se obține acid benzoic prin hidroliza derivatului halogenat corespunzător. Plecând doar de la CH_4 și Cl_2 ca materii prime, să se calculeze cât metan (în kg) este necesar pentru obținerea unui kmol de acid benzoic, dacă randamentul global în raport cu metanul este de 85% iar acidul benzoic are puritatea de 95%.
- 112
 - 131,76
 - 125,02
 - 138,69
 - 90,44

656. Idem cu 655, dar ce volum (m^3) de clor (condiții normale) s-a introdus dacă randamentul global în raport cu clorul este de 75%?
- 125,67
 - 113,42
 - 119,39
 - 67,2
 - 70,73
657. Câți moli de acid benzensulfonic se obțin din 800g *oleum* cu 20% SO_3 , dacă acidul anorganic tare, rezidual, are concentrația de 100%?
- 1
 - 2
 - 0,5
 - 3
 - 4
658. Compusul carbonilic cu $M=106$, cu raportul de masă $C:H:O=42:3:8$ se obține prin hidroliza compusului:
- 1-fenil-1,1-dicloretan
 - clorură de benziliden
 - feniltriclorometan
 - 1,1-diclor-2-feniletan
 - difenil-diclorometan
659. Hidroxiacidul X, cu 59,70% oxigen și 4,48% hidrogen reacționează cu metanolul dând un diester cu $M=162$. X este:
- acid hidroxiacetic
 - acid 2-hidroxiipropionic
 - acid 2,3-dihidroxi butiric
 - acid hidroxisuccinic
 - acid fenil-hidroxiacetic
660. Se copolimerizează 100 moli amestec butadienă și α -metilstiren aflate în raport molar de 3:1. Raportul molar în copolimer este de 2:1. Rămân 5 moli de α -metilstiren. Ce masă de butadienă a rămas necopolimerizată?
- 1.890 g
 - 1.980 g
 - 1.809 g
 - 1.089 g
 - 1.908 g
661. Idem întrebarea 660, dar ce raport molar există între monomerii rămași nepolimerizați?
- 2:3
 - 5:2
 - 7:1
 - 4:3
 - 2:1
662. Idem 660, dar câți moli de butadienă s-au copolimerizat?
- 75
 - 60
 - 40
 - 35
 - 25
663. Prin oxidarea totală a 1,94 g copolimer butadienă- α -metilstiren se obțin 1,8 g apă. Raportul molar al monomerilor în copolimer este:
- 1:3
 - 2:3
 - 3:5
 - 2:5
 - 5:1

664. Se policondensează liniar fenol cu formaldehidă; 90% din formaldehidă formează "punți" metilen, restul formează grupe hidroximetil. Știind că la sfârșitul procesului în mediu există 612 g apă, masa de formol folosită a fost de:
- 750 g
 - 600 g
 - 400 g
 - 200 g
 - 100 g
665. Idem 664, dar masa de fenol folosită a fost de:
- 490 g
 - 940 g
 - 780 g
 - 470 g
 - 170 g
666. Un copolimer format din butadienă, acrilonitril, clorură de vinil și stiren conține 4,69% azot și 11,89% clor. Știind că 1,4925 g copolimer adăunează 0,4 g brom, care dintre monomeri participă cu același număr de moli în copolimerul rezultat?
- butadiena și acrilonitrilul
 - butadiena și clorura de vinil
 - butadiena și stirenul
 - acrilonitrilul și clorura de vinil
 - clorura de vinil și stirenul
667. Idem 666, dar care dintre monomeri este mai "folosit" în copolimerul obținut?
- butadiena
 - acrilonitrilul
 - clorura de vinil
 - stirenul
 - butadiena și clorura de vinil
668. Idem 666, dar care dintre monomeri participă în copolimer cu numărul cel mai mic de moli?
- butadiena
 - acrilonitrilul
 - clorura de vinil
 - stirenul
 - toți participă cu un număr egal de moli
669. Idem 666, dar raportul molar al celor 4 monomeri în copolimer este:
- 1:2:2:3
 - 2:1:2:3
 - 1:1:2:3
 - 1:3:2:1
 - 1:4:2:2
670. Raportul de masă acid aldonic/precipitat roșu obținut la oxidarea a 0,5 moli de glucoză cu reactiv Fehling este:
- 1,38
 - 2
 - 1,47
 - 0,5
 - 0,85
671. Câte monozaharide cu mai puțin de 7 atomi de carbon pot exista în forme α -furanozice?
- 5
 - 28
 - 40
 - 12
 - 8

672. Ce cantitate (în kg) de amestec nitrant, format dintr-o soluție de HNO_3 85% și una de H_2SO_4 95%, e necesară pentru a transforma 81 kg celuloză în trinitrat de celuloză, știind că acizii azotici și sulfurici sunt conținuți în amestecul nitrant în raport molar de 1:2?
- 309,47 kg
 - 420,64 kg
 - 111,18 kg
 - 350 kg
 - 400 kg
673. Ce cantitate (în kg) de soluție de fermentație primară cu 15% etanol rezultă din 150 kg amidon dacă randamentul global al transformărilor este de 75%?
- 425,92 kg
 - 350 kg
 - 415,3 kg
 - 63,88 kg
 - 85,185 kg
674. Câte hidrocarburi conduc prin oxidare cu KMnO_4 și H_2SO_4 la un amestec de acid 2,3-dicetobutanoic, CO_2 , acid benzoic și apă, în raport molar de 1:2:1:2?
- zero
 - 2
 - 4
 - 1
 - 3
675. Considerând planul legăturii π ca singurul plan de referință în moleculă, câte hidrocarburi ce prezintă izomerie geometrică pot rezulta la dehidrogenarea 1-etil-2-metilciclopentanului?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
676. Un diol saturat conține 42,1% O. Formula moleculară a diolului este:
- $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$
 - $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$
 - $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$
 - $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$
 - $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$
677. Se tratează 1 mol de fructoză cu un amestec de anhidridă acetică și clorură de acetil. Rezultă un amestec ce conține pentaacetilfructoză, acid clorhidric și apă în raport molar de 1:3:1. În ce raport molar au fost anhidrida și clorura de acetil consumate?
- 1:1
 - 2:1
 - 1:3
 - 2:2
 - 3:1
678. Se obține oxid de etenă folosind un amestec volumetric etenă : O_2 de 2:1 (c.n.). 10% din etena introdusă formează CO_2 și H_2O . Procentul de etenă netransformată a fost de:
- 60%
 - 50%
 - 40%
 - 30%
 - 25%
679. Zaharoza nu poate da reacții de condensare cu:
- anhidrida acetică
 - CH_3I
 - clorura de acetil
 - NaOH
 - CH_3Cl

680. Analiza elementară după mineralizarea sulfului conținut în proteine va include și reacția cu:
- acetat de plumb
 - $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - FeCl_3
 - ferocianură de potasiu
 - HNO_3
681. Nu decolorează apa de brom:
- glucoza
 - ciclohexena
 - uleiul de in
 - acidul acetic
 - 1-butina
682. Este ireversibilă reacția:
- izomerizarea alcanilor
 - hidroliza acidă a esterilor
 - saponificarea grăsimilor
 - ionizarea acizilor organici în soluție apoasă
 - ciclizarea monozaharidelor
683. Care dintre următoarele afirmații nu este corectă:
- substanțele organice cu aceeași formulă moleculară, dar cu puncte de topire diferite sunt izomere
 - 5-metil glucoza reacționează ușor cu reactivul Tollens
 - glicogenul are o structură mai puțin ramificată decât amilopectina
 - formarea de anhidride ciclice depinde de poziția în moleculă a grupărilor $-\text{COOH}$
 - clorura de 2,4,6-triterțbutil benzen reacționează ușor
684. Referitor la uree sunt corecte afirmațiile cu excepția:
- hidrolizează ușor
 - este o diamidă
 - este cea mai veche substanță organică sintetizată
 - conținutul mic de azot nu permite utilizarea ei ca îngrășământ
 - poate fi utilizată la obținerea de rășini prin condensări repetate
685. Numărul de hidrocarburi izomere ce conțin de 2,5 ori mai mulți atomi de hidrogen decât de carbon este:
- 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 5
686. Care din compușii următori nu se obțin direct din petrol:
- butanul
 - izooctanul
 - propena
 - antracenul
 - para-xilenul
687. Câți moli de metanol se obțin din amestecul de gaze ce rezultă din oxidarea a trei moli de metan cu vapori de apă:
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 1

688. Care dintre afirmații nu este corectă:
- decalina se obține prin tratarea cu hidrogen a unui compus aromatic
 - ordinea acidității este $C_2H_2 < H_2O < metanol < fenol$
 - amidele sunt mai stabile chimic decât aminele sau acizii corespunzători
 - celuloza are caracter slab reducător
 - precipitarea proteinelor cu soluții concentrate de săruri reprezintă un proces de denaturare
689. Aldehidele nu dau reacții de condensare cu formarea legăturii carbon-azot cu una din următoarele substanțe:
- HCN
 - NH_3
 - NH_2OH
 - $R-NH_2$
 - NH_2-NH_2
690. Nu se obțin prin policondensare:
- proteinele
 - polizaharidele
 - novolacul
 - poliesterii
 - polistirenul
691. Numărul maxim de moli de acid ce reacționează dacă se pleacă de la 9 moli de acid succinic și 7 moli de etandiol este:
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
692. Raportul atomi de carbon nulari : grupe de metil la aminele terțiare și secundare cu formula moleculară $C_4H_{11}N$ este:
- 1:3
 - 2:3
 - 3:5
 - 2:5
 - 1:1
693. Referitor la acizii carboxilici este incorectă afirmația:
- pot forma anhidride
 - sunt mai puțin reactivi decât clorurile acide corespunzătoare
 - sunt complet disociați în apă
 - se pot obține din alcani superiori prin oxidare cu oxigen molecular
 - reacționează cu metalele active formând săruri
694. Numărul maxim de atomi de carbon corespunzător alcoolilor alifatici ce conțin mai mult de 25% oxigen în moleculă este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - altă valoare
695. Care din afirmații este falsă despre amestecul echimolecular de etan și formaldehidă:
- compoziția în procente de masă este egală cu cea în procente de volum
 - compoziția în procente de moli este aceeași cu compoziția în procente de volum
 - compoziția în procente de masă este egală cu cea în procente de moli
 - prin oxidare totală dă numai CO_2 și apă
 - printr-o reacție se poate transforma integral în formaldehidă

696. Compușii optic activi cu formula $CH(C_4H_7)_3$ care nu decolorează apa de brom sunt în număr de:
- zero
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4

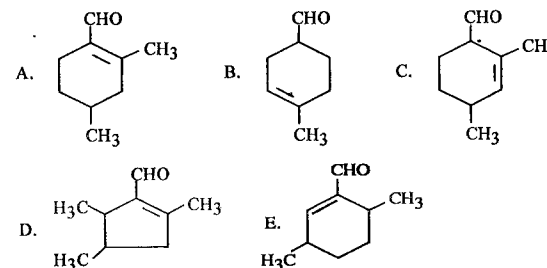
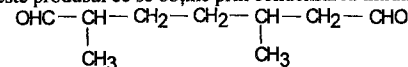
697. Câte dintre afirmațiile de mai jos:

- α -glucoza trece în β -glucoză prin forma aciclică
- celuloza dă prin hidroliză același monozaharid ca și celobioza
- celuloza se comportă ca un polialcool
- consistența săpunurilor nu depinde de acizii grași din care provin
- aminoacizii naturali cei mai cunoscuți sunt în număr de 20

sunt corecte:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

698. Care este produsul ce se obține prin condensarea intramoleculară a dialdehidei



699. Care dintre formulele de mai jos nu corespund unor esteri:

- $C_3H_6O_2$
- $C_5H_8O_4$
- $C_{13}H_{10}O_2$
- $C_2H_2O_3N_2$
- $C_{14}H_{12}O_2$

700. O polipeptidă provenită numai de la α -alanină conține 18,76% N. Numărul de resturi de α -alanină din polipeptidă este egal cu:

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

701. Nu se folosește mediu bazic pentru cuplarea sărurilor de diazoniu cu:

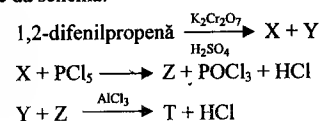
- α -naftolul
- fenolul
- acidul salicilic
- m-toluidina
- crezoli

702. Eliminarea apei se face cel mai greu la:
- alcooli primari
 - alcooli secundari
 - alcooli terțiari
 - acidul succinic
 - fenol
703. În raport cu aerul (1), densitatea acetilenei (2), etenei (3) și metilamnei (4) crește în ordinea:
- 2, 1, 3, 4
 - 1, 2, 3, 4
 - 2, 3, 4, 1
 - 2, 3, 1, 4
 - 3, 2, 4, 1
704. Dacă se tratează fenolul cu soluție de NaOH se obține:
- o-hidroxifenol
 - acid carbonic
 - fenoxid de sodiu
 - acid benzoic
 - nu au loc reacții
705. Cea mai simplă hidrocarbură cu NE=9, care prezintă izomeri geometrici, iar prin reacția cu 1 mol H_2 / mol își conservă numărul de stereoisomeri este:
- 1,2-difeniletene
 - 1,2-difenilpropene
 - 1,3-difenilpropene
 - 2,3-difenilpropene
 - 1,2-difenil-1-butene
706. Acidul benzoic are următoarele proprietăți, cu excepția:
- se obține industrial prin hidroliza clorurii de benziliden
 - este un reducător mai slab decât acidul formic
 - sublimează ușor
 - este utilizat ca dezinfectant
 - este un acid mai tare decât acidul acetic
707. Se hidrolizează 0,342 g zaharoză iar compușii rezultați se tratează cu reactiv Tollens și apoi se neutralizează cu 500 ml soluție NaOH 0,2M. Numărul de moli de NaOH rămași nereacționați este egal cu:
- 0,1
 - 0,9
 - 0,09
 - 0,099
 - 0,01
708. Nu este caracteristic acizilor grași:
- numărul de atomi de carbon între 4 și 24
 - catena liniară
 - numărul par sau impar de atomi de carbon
 - capacitatea de a fi saponificați
 - o grupare $-COOH$
709. În ce raport molar trebuie luați alcoolii metilic și etilic pentru ca la ardere să rezulte aceeași cantitate de apă:
- 1:1
 - 2:1
 - 3:1
 - 3:2
 - 5:2

710. Reacția $CH_3 - COOH$ cu alcoolul o-hidroxibenzilic are loc la gruparea:

- fenolică
- alcoolică
- alcoolică și fenolică
- la nucleul aromatic
- reacția nu are loc

711. Se dă schema:



Este corectă afirmația:

- T este m-acetil-benzofenona
- T este o-acetil-benzofenona
- în T apar 2 nuclee aromatice la fel de reactive în reacții de substituție și mai puțin reactive ca C_6H_6
- T este acidul m-metilbenzoic
- în T apar 2 nuclee aromatice cu reactivitate diferită în reacții de substituție și mai reactive ca C_6H_6

712. Care dintre afirmațiile referitoare la hidrocarburi aromatice este corectă?

- În molecula o-xilenului se află 12 legături covalente σ
- Naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară
- Având 3 duble legături, benzenul se poate oxida cu $KMnO_4$ în mediu acid (H_2SO_4)
- Benzenul și toluenul fac parte din seria omoloagă a arenelor cu formula generală C_nH_{2n-6}
- Toluenul nu poate participa la reacții de substituție

713. Care dintre următorii compuși: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacția cu 48 g de magneziu un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?

- 1
- 2
- 3
- compușii de mai sus nu reacționează cu magneziu
- toți degajă același volum

714. Care afirmație este incorectă referitor la sistemul $KMnO_4 + H_2SO_4$:

- oxidează alcoolii terțiari cu ruperea catenei
- este un sistem oxidant mai puternic decât $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
- pentru fiecare [O] eliberat se utilizează 2 echivalenți-gram de $KMnO_4$
- rupe nucleul benzenului oxidându-l la acizi organici
- utilizat în exces oxidează acetilena la acid oxalic și apoi la CO_2 și H_2O

715. Care din procesele de mai jos nu sunt caracteristicile reacțiilor de oxidare:

- introducerea de oxigen într-o moleculă organică
- mărirea procentului de oxigen dintr-o moleculă
- scăderea valenței unei grupări funcționale
- micșorarea procentului de hidrogen dintr-o moleculă organică
- obținerea de CO_2 și H_2O din hidrocarburi prin oxidare completă

716. O cantitate de 100 mmoli dintr-un aminoacid reacționează cu 80 g soluție KOH 14% dând o sare, și cu HNO_2 dând 2,24 l de gaz. Aminoacidul poate fi:


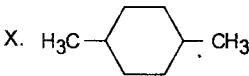
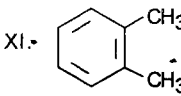
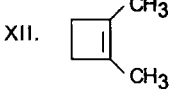
- lizina
- serina
- fenilalanina
- valina
- acidul glutamic

717. Care afirmație referitoare la proprietățile alcanilor este falsă (c.n.):

- punctele de topire cresc continuu cu creșterea numărului de atomi din moleculă

- B. dodecanul este lichid
C. între C_1 și C_5 inclusiv sunt gazoși
D. între moleculele de alcani nu apar legături de hidrogen
E. ramificarea catenei micșorează punctele de fierbere ale alcanilor
718. Ce nu este adevărat despre etină:
A. are densitatea mai mică decât aerul
B. reacționează ca substrat prin mecanism de adiție
C. solubilă în apă
D. anionul acetilură este o bază mai slabă decât anionul hidroxil
E. solubilă în acetonă
719. Gruparea $-NH_2$ din aminoacizi nu reacționează cu:
A. aldehida formică
B. acidul bromhidric
C. $CH_3 - COCl$
D. acidul azotos
E. NaOH
720. Consumă aceeași cantitate de agent oxidant ($KMnO_4 + H_2SO_4$) cuplul:
A. toluen + o-xilen
B. stiren + tetralină
C. etilbenzen + tetralină
D. etilbenzen + p-xilen
E. etilbenzen + propilbenzen
721. Un compus macromolecular X hidrolizează enzimatic și formează "n" molecule de substanță nehidrolizabilă Y. Compușii X și Y sunt:
A. zaharoză și β -fructoză
B. zaharoză și α -glucoză
C. amidon și α -glucoză
D. celuloză și α -glucoză
E. glicogen și β -glucoză
722. Se supun nitrării 156 kg C_6H_6 . Dacă s-au obținut 184,5 kg nitrobenzen, care este randamentul reacției și ce cantitate de soluție de HNO_3 63% s-a introdus în reacție știind că s-a lucrat cu un exces de 5%?
A. 70% și 200 kg
B. 75% și 210 kg
C. 50% și 126 kg
D. 60% și 83,349 kg
E. 50% și 4200 kg
723. Se nitrează polistirenul și produsul mononitrat conține 3,0368% N. Raportul molar nuclee benzenice nitrate: nuclee benzenice nesubstituite este egal cu:
A. 1:3
B. 3:1
C. 2:1
D. 4:1
E. 1:4
724. Metoda cea mai sensibilă pentru identificarea acetilenei este:
A. reacția cu apa de brom
B. reacția cu o soluție de $[Ag(NH_3)_2]OH$
C. reacția cu K
D. identificarea prin culoarea flăcării la aprindere
E. reacția cu clorura diamino-Cu (I)
725. Ce volum de soluție de dicromat de potasiu în mediu acid este necesar pentru oxidarea a 0,1 moli din substanța:

$$\begin{array}{c} CH=CH-CH-CH_3 \\ | \quad | \\ CH_3 \quad OH \end{array}$$

- A. 0,2 litri sol. 2N
B. 0,4 litri sol. 2N
C. 0,4 litri 2,5N
D. 3 litri 0,25N
E. 2,5 litri 0,2N
726. Se hidrolizează o gliceridă ce conține acid oleic și acid stearic în raport molar 2:1 cu 500 ml soluție NaOH 0,2N. Ce cantitate de grăsime s-a hidrolizat dacă puritatea a fost 85%?
A. 3,32 g
B. 16,58 g
C. 28,2 g
D. 34,75 g
E. 39,9 g
727. Care din afirmațiile despre detergenți nu este corectă:
A. molecule lor au zone hidrofobe și hidrofile
B. în general au putere de spălare mai mare decât săpunurile
C. detergenții neionici se pot obține prin polietoxilare
D. detergenții anionici sunt agenți tensioactivi mai buni decât cei cationici
E. se pot obține din prelucrarea parafinelor
728. Ce cantitate de Ag se depune prin reducerea (revelare fotografică) cu 0,022 g hidrochinonă a AgBr de pe o placă fotografică:
A. 0,0108 g
B. 0,0216 g
C. 0,0054 g
D. 0,0324 g
E. 0,0432 g
729. Prin oxidarea catalitică a unei cantități de p-xilen rezultă 4.328 litri (c.n.) amestec de gaze ce conține 7,56% O_2 și 92,44% N_2 (în volume). Cantitatea de p-xilen oxidată este:
A. 1.320 g
B. 1.258 g
C. 1.060 g
D. 948 g
E. nici un răspuns corect.
730. Se dau formulele:
I. $(CH_3)_2C=CH(CH_3)_2$
II. $Cl_2C=CHCl$
III. $CH_3-CH=CH-CH_3$
IV. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$
V. $CHCl=CHCl$
VI. $CH_3-CH=CH(CH_3)_2$
VII. $CHCl=CH-CH_2Cl$
VIII. 
IX. $CH_3-CH_2-CH=C(CH_3)-CH_2-CH_3$
- X. 
XI. 
XII. 

Prezintă izomerie geometrică:

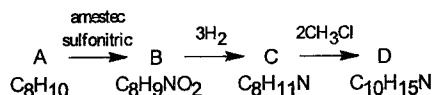
- A. I, II, VI, XI, XII

- B. III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI
 C. III, IV, V, VIII, X
 D. III, IV, V, VII, VIII, IX, X
 E. toți compuși

731. 264 g amestec de anhidridă acetică și acid acetic în raport molar 2:1 se transformă în ester prin reacție cu etanolul până când final nu mai este acid acetic. Cantitatea de ester obținută este:

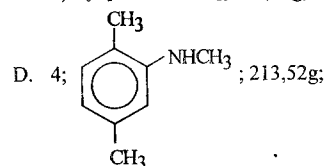
- A. 264 g
 B. 308 g
 C. 352 g
 D. 396 g
 E. 440 g

732. Se da schema:



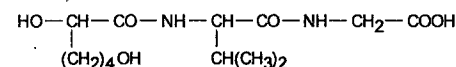
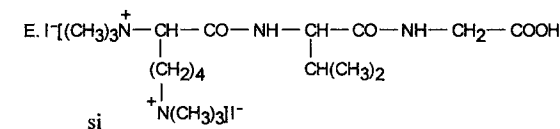
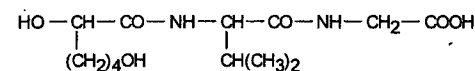
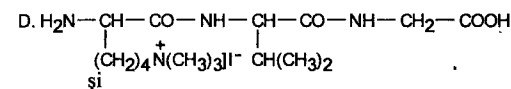
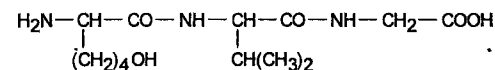
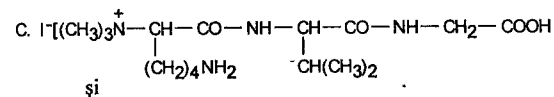
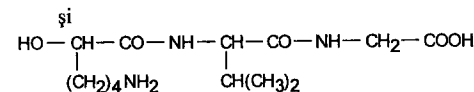
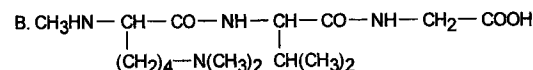
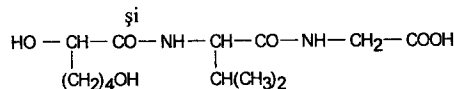
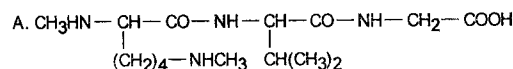
Știind că A formează prin oxidare un compus cu formula moleculară $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$, iar prin nitrare un singur mononitroderivat B, care este numărul izomerilor de poziție ai lui B, formula structurală a unui izomer al lui C, notat cu E, care se poate obține din clorură de benzil și amina primară necesară și care este cantitatea de clorură de benzil de puritate 90% necesară pentru a prepara 200g compus E cu $\eta = 92\%$?

- A. 8; $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{NHCH}_3$; 252,52g;
 B. 5; $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CONHCH}_3$; 173,12g;
 C. 3; $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH} - \text{CH}_3$; 204,54g;



E. nici un răspuns corect.

733. Prin tratarea lisil-valil-glicinei cu iodură de metil în exces și, separat, cu acid azotos în exces, rezultă:



734. Din 1.000 kg de carbid s-au obținut 224 m³ C_2H_2 (c.n.) cu un $\eta=80\%$. Puritatea carbidului este:

- A. 51,2%
 B. 75%
 C. 80%
 D. 90%
 E. 100%

735. Ce cantitate de antrachinonă se obține prin oxidarea a 17,8 g antracen cu $\eta=82\%$?

- A. 23,36 g
 B. 17,056 g
 C. 18 g
 D. 37,065 g
 E. 17,8 g

736. Ce volum de soluție 0,5 M de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ este necesară pentru a oxida 35,6 g antracen?

- A. 2,5 l
 B. 4 l
 C. 0,2 l
 D. 0,25 l
 E. 0,4 l

737. Un mol din hidrocarbura saturată cu raportul de masă C/H = 5 consumă la ardere un volum de aer (20% O_2) egală cu:

- A. 8 moli
 B. 40 kmoli
 C. 896 l
 D. 179,2 l
 E. 448 l

738. Câți compuși izomeri (fără stereoizomeri) cu o legătură $-\text{CO} - \text{NH} -$ se formează prin condensarea lizinei cu acidul asparagic?

- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5

739. Halogenarea alcanilor are loc:
- direct cu F_2 și Cl_2
 - direct cu Cl_2 , Br_2 și I_2
 - la presiune și temperatură
 - la oricare atom de carbon din catenă
 - la atomii de carbon primari
740. Cum se poate prepara etanolul având ca materie primă clorura de etil?
- prin hidroliză
 - prin dehidrohalogenare
 - prin tratare cu sodiu metallic
 - prin dehidrohalogenare, urmată de hidrogenare
 - prin oxidare urmată de deshidratare
741. Numărul radicalilor divalenți proveniți de la hidrocarbura C_3H_8 este:
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 8
742. Care este afirmația valabilă atât pentru 2,3 dimetil ciclobutan, cât și pentru 2-hexenă?
- se oxidează cu $KMnO_4$ în soluție slab bazică
 - reacționează cu bromul la întuneric, în prezență de $AlCl_3$
 - prezintă o mezoformă
 - prezintă izomerie geometrică
 - sunt hidrocarburi nesaturate cu formula C_6H_{12}
743. Izopropilbenzenul și sec-butilbenzenul se dehidrogenează. Producții rezultate sunt oxidați cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ rezultând:
- o cetonă + 2 acizi
 - 2 cetone + 2 acizi
 - 1 acid + 2 cetone
 - 2 cetone + 3 acizi
 - 1 acid + o cetonă
744. Prin amonoxidarea metanului se obține acid cianhidric. Volumul de aer (cu 20% O_2) necesar pentru obținerea a 2,43 tone acid cianhidric cu un randament de 90%, este:
- 16.850 m^3 aer
 - 16.800 m^3 aer
 - 16.950 m^3 aer
 - 16.750 m^3 aer
 - 16.832 m^3 aer
745. O hidrocarbură conține 85,71% carbon. Știind că 1 g substanță ocupă un volum de 293 ml la $27^\circ C$ și 2 atm, să se stabilească formula moleculară a acesteia ($R = 0,082 \text{ l-atm/mol-grad}$):
- C_2H_2
 - C_3H_4
 - C_3H_6
 - C_6H_6
 - C_2H_4
746. Volumul de aer necesar pentru arderea completă a unui amestec echimolecular de metan și propan cu masa de 24 kg, la un randament de folosire a aerului de 94%, este:
- $66,7 \text{ m}^3$
 - $33,3 \text{ m}^3$
 - $333,6 \text{ m}^3$
 - $110,6 \text{ m}^3$
 - $310,6 \text{ m}^3$

747. Denumirea corectă a compusului 5-neopentil-2-metilpentan este:
- 7,7-dimetil-2-metilpentan
 - 1-izopropil-5,5-dimetilpentan
 - 2,2,7-trimetil-octan
 - 2,2,6-trimetil-heptan
 - 2,2,4,5-tetrametil-heptan
748. Prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 a ciclopentenei rezultă:
- acid adipic
 - ciclopentanonă
 - ciclopentanol
 - acid glutaric
 - 1,2-dihidroxociclopentanol
749. La hidroliza completă a 0,1 moli compus halogenat se consumă 100 ml soluție $NaOH$ 2N. Compusul este:
- clorura de vinil
 - freon
 - 1,2,3-tricloropropan
 - clorură de benziliden
 - p-clorbenzen
750. Numărul maxim de carboni cuaternari pe care-l poate avea o arenă cu formula moleculară $C_{11}H_{16}$ este:
- 2
 - 3
 - 5
 - 6
 - 7
751. Care dintre compușii de mai jos reprezintă stipleul?
- poliacetatul de vinil
 - policlorura de vinil
 - policloroprenul
 - polimetacrilatul de metil
 - poliizobutena.
752. Care dintre reacțiile de mai jos nu este corectă?
- $CH_3-OH \xrightarrow[250^\circ C]{Cu} CH_2O + H_2$
 - $2C_2H_2 \xrightarrow[400^\circ C]{Cu_2Cl_2 + NH_4Cl} H_2C=CH-C\equiv CH$
 - $H_3C-CH=CH_2 + HI \longrightarrow H_3C-\underset{\substack{| \\ H}}{CH}-CH_3$
 - $H_3C-CH=CH_2 + 2[O] \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} H_3C-CHO + CH_2O$
 - $H_3C-CH=C(CH_3)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow H_3C-CH_2-\underset{\substack{| \\ OSO_3H}}{C(CH_3)_2}$
753. Pentru obținerea a 5,2 g acetaldehidă se consumă $8,4 \text{ m}^3$ CH_4 (c.n.). Randamentul reacției este:
- 62,22%
 - 66,67%
 - 72%
 - 63,03%
 - 73,3%
754. Alchena cu un număr maxim de atomi de carbon cuaternari este:
- 2-metil-1-pentena
 - 2,3-dimetil-2-butena

- C. 3,3-dimetil-1-butina
D. 2-metil-2-pentena
E. 2,3-dimetil-1-butena
755. Câți izomeri cu formula moleculară C_9H_{12} dau prin monoclorurare catalitică un singur derivat monoclorurat?
A. zero
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4
756. Câte substanțe izomere cu formula $C_{10}H_6Cl_2$ și schelet de naftalină pot exista?
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 10
757. Numărul de echivalenți-gram de dicromat de potasiu folosiți pentru oxidarea în mediu acid a alchenei 2-metil-1-butenă este:
A. 4 Eg
B. 5 Eg
C. 6 Eg
D. 8 Eg
E. 9 Eg
758. Din 3,45 g hidrocarbură aromatică mononucleară se obțin 5,13 g compus monobromurat cu un $\eta=80\%$. Arenta supusă bromurării este:
A. benzenul
B. etilbenzenul
C. toluenul
D. o-xilenul
E. izopropilbenzenul.
759. Reacționează cu oxidul de calciu:
A. 1-butina
B. alcoolul etilic
C. glicerolul
D. fenolul
E. acidul propionic
760. Raportul legăturilor $\sigma-\pi$ în molecula izoprenului este:
A. 1:4
B. 4:1
C. 6:1
D. 2:1
E. 5:8
761. Se dau substanțele:
1. glucoza
2. clorura de alil
3. alanil-glicil-seril-valina
4. 1-butina
5. fructoza
- Reacționează cu sulfat de cupru în mediu bazic (reactiv Fehling):
A. 1, 2, 3
B. 2, 3, 4
C. 1, 3
D. 2, 4
E. 1, 4, 5

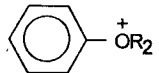
762. Cantitatea de 1532 kg polipeptidă formată din valină, acid asparagic și acid glutamic, în raport molar 4:2:1, reacționează cu 7 l NaOH 1N. Masa moleculară a polipeptidei este:
A. 1.406 g
B. 1.560 g
C. 1.528 g
D. 757 g
E. 430 g
763. Reacția clorului în exces cu acetilenă în fază gazoasă conduce la:
A. cis-dicloretenă
B. trans-dicloretenă
C. amestec de cis- și trans-dicloretenă
D. $2C + 2HCl$
E. 1,1,2,2-tetracloretenă
764. Se da schema:

$$C_2H_2 \xrightarrow[HgSO_4]{+H_2O} A \xrightarrow[-HCl]{[O]} B \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2/h\nu} C \xrightarrow[-NH_3]{KCN} D \xrightarrow[-NH_3]{+2H_2O} E$$
 Compusul E din schemă este:
A. acid hidroxipropionoc
B. acid succinic
C. acid glutaric
D. acid malonic
E. acid cetopropionic
765. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conține 21,25% Mg ($M_{Mg} = 24,3$). Acidul respectiv este:
A. acid formic
B. acid butiric
C. acid pentanoic
D. acid propanoic
E. acid acetic.
766. Prin clorurarea catalitică a p-metilfenolului se formează:
A. doi derivați monoclorurați în cantități egale
B. un derivat monoclorurat
C. trei derivați monoclorurați
D. doi derivați monoclorurați în cantități diferite
E. patru derivați monoclorurați
767. În șirul de reacții:

$$A \xrightarrow{HCN} B \xrightarrow[-H_2O]{+H_2SO_4} C \xrightarrow[-NH_3]{+2H_2O/OH^-} CH_2=C(CH_3)-COOH$$
 compusul A este:
A. propanol
B. 2-clorpropanol
C. acetonă
D. acetaldehidă
E. propină
768. Care dintre afirmațiile de mai jos este corectă?
A. acidul formic are aciditate mai mare decât acidul oxalic
B. fenolul are aciditate mai mică decât H_2CO_3
C. acetilena scoate metanolul din sărurile sale
D. benzonitrilul se obține prin reacția clorbenzenului cu KCN
E. metanolul reacționează cu NaOH

769. Ce volum de etenă, la 10°C și o atmosferă, poate fi oxidat la glicol cu 3 ml soluție KMnO_4 0,1N?
- 3,48 cm^3
 - 33,6 cm^3
 - 22,4 cm^3
 - 3,99 cm^3
 - 4,48 cm^3
770. O hidrocarbură reacționează cu clorura diamino Cu (I) formând un compus care are raportul masic C:Cu = 1,125 ($M_{\text{Cu}} = 64$). Hidrocarbura este:
- acetilena
 - 3-metil-1-butina
 - 3,3-dimetil-1-butina
 - 2-hexina
 - 4-metil-2-pentina
771. Produsul reacției de oxidare a tetralinei la 500°C în prezența V_2O_5 este:
- acidul malonic
 - acidul fumaric
 - acidul maleic
 - anhidrida o-ftalică
 - anhidrida maleică
772. Substanța aromatică cu formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4$ care la tratare cu CH_3Cl în prezența AlCl_3 anhidre formează un singur compus alchilat este:
- acid o-nitrobenzoic
 - acid p-nitrobenzoic
 - m-dinitrobenzen
 - o-dinitrobenzen
 - p-dinitrobenzen
773. Prin reacția aldehidei acrilice cu H_2 în condiții catalitice (Ni/Pt) se obține:
- propanol
 - alcool alilic
 - acid acrilic
 - propanal
 - alcool vinilic
774. Nu se poate deshidrata:
- butanolul
 - 2-butanolul
 - 2-hidroxi-2-metilbutanolul
 - 2,2-dimetilpropanolul
 - 3-hidroxipentanul
775. 152 g vinilacetilenă și etinilacetilenă conține 5,26% H. Masa de Na cu puritate 99% necesară pentru neutralizarea amestecului este:
- 162,6 g
 - 153,8 g
 - 116,2 g
 - 69,69 g
 - 105 g
776. Un monoester alifatic saturat cu raportul de masă C:H:O = 6:1:4 prezintă un număr de izomeri de tip ester:
- 4
 - 3
 - 2
 - 5
 - 6
777. Alchilarea metilaminei se poate realiza cu:
- clorură de vinil
 - clorură de acetyl

- benzoat de fenil
 - clorură de etil
 - clorbenzen
778. Compusul C_6H_{10} poate avea în moleculă:
- numai atomi de carbon secundari
 - 3 atomi de carbon cuaternari
 - 3 atomi de carbon hibridizați sp
 - 4 atomi de carbon terțiari
 - numai atomi de carbon secundari și unul terțiar
779. Câți esteri corespund formulei moleculare $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$:
- 2
 - 4
 - 6
 - 7
 - 9
780. Se nitrează 39 g benzen, randamentul reacției fiind de 80%. Cantitatea de nitrobenzen de puritate 98% obținută este:
- 40,2 g
 - 50,2 g
 - 55,4 g
 - 33,3 g
 - 64,5 g
781. Prin sulfonarea acidului antranilic (o-amino benzoic) urmată de topirea alcalină se obține:
- acid 2-amino-3-hidroxibenzoic
 - acid 2-amino-4-hidroxibenzoic
 - o-aminofenol
 - acid m-hidroxibenzoic
 - m-hidroxianilină
782. Numărul produșilor de condensare aldolică (fără stereoisomeri), formați într-un amestec de metil-etil-cetonă și propanonă este:
- 4
 - 3
 - 5
 - 6
 - 7
783. O cantitate de 20 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluție KOH 0,5 N. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 14,6%. Indicele de saponificare al grăsimii (mg KOH/g de grăsime) este:
- 195,3
 - 168
 - 269,7
 - 385
 - 192,4
784. Prezintă cea mai mare constantă de aciditate:
- sulfatul acid de izopropil
 - acidul nitroacetic
 - p-nitro fenolul
 - acidul malonic
 - acidul lactic
785. Nitrilul acidului crotonic are nesaturarea:
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 1

786. Alchena cu formula C_6H_{12} care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ formează doi compuși din aceeași clasă este:
- 3-hexena
 - 3-metil-1-pentena
 - 3-metil-2-pentena
 - 2-hexena
 - 3-metil-3-pentena
787. Prezintă caracter acid:
- etoxidul de sodiu
 - propionil-benzil-anilina
 - iodura de dimetil-benzil-amoniu
 - izopropilamina
 - dimetil sulfatul
788. Care dintre substanțele de mai jos:
- clorhidratul de anilină
 - acrilonitrilul
- 
- -
 -
 - clorura de benzendiazoni
 - acidul benzensulfonic
- prezintă electroni neparticipanți ?
- 1, 2, 3
 - 2, 3, 4
 - 1, 2, 3, 4, 5
 - 2, 3, 4, 5
 - 2, 4
789. Un acid saturat monocarboxilic cu un conținut de 40% carbon este transformat într-un ester care conține cu 14,54% mai mult carbon decât acidul. Știind că alcoolul folosit pentru esterificare este aciclic, saturat, monohidroxilic, formula esterului este:
- $CH_3 - COOC_2H_5$
 - $HCOOC_3H_7$
 - $CH_3 - CH_2 - COOCH_3$
 - $CH_3 - CH_2 - COOC_2H_5$
 - $CH_3 - COOC_3H_7$
790. Un aminoacid conține 4 radicali diferiți legați de un atom de carbon. 0,445 g din acest aminoacid degajă în reacția cu acidul azotos 112 ml azot (c.n.). Aminoacidul este:
- β -alanina
 - α -alanina
 - valina
 - serina
 - acidul asparagic
791. O hidrocarbură reacționează cu bromul, formând o singură substanță cu densitatea vaporilor de 5,19 ori mai mare decât densitatea aerului. Hidrocarbura este:
- izobutanul
 - izopentanul
 - 2,3-dimetilbutanul
 - 2,2-dimetilpropanul
 - ciclopentanul
792. Se tratează la cald cu un exces de acid sulfuric, 200 cm^3 de etanol cu densitatea 0,788 g/cm^3 . Dacă randamentul reacției este 60%, volumul de etenă obținut este:
- 40,6 l
 - 46,04 l
 - 76,74 l
 - 15,4 l
 - 157,6 l

793. Prin crotonizarea a 0,4 moli aldehydă saturată se obțin 0,2 moli de copus B care conține 16,32% oxigen. Câți atomi de carbon are alchida supusă crotonizării?
- 6
 - 5
 - 4
 - 2
 - 3
794. Alegeți substanța care are un atom de carbon ce nu-și schimbă hibridizarea la ardere:
- metan
 - etenă
 - benzen
 - propadienă
 - izopren
795. Sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:
- eterii nu se pot obține direct din fenoli
 - fenolul și crezolii au proprietăți bactericide
 - prin hidrogenarea fenolului în raport molar 1:2 se obține ciclohexanonă
 - fenolul nu reacționează cu $FeCl_3$
 - fenolul se oxidează cu oxigenul din aer
796. O soluție apoasă de metanol (A) și acetonă (B) se caracterizează prin fracțiile molare: $X_A=0,125$; $X_B=0,25$. Raportul molar A:B:H₂O din soluție este:
- 1:2:5
 - 1:3:5
 - 2:3:5
 - 5:2:3
 - 1:1:1
797. Volumul de soluție 0,25 M de hidroxid de calciu care neutralizează acidul obținut prin oxidarea cu un η de 85% a 53 g aldehydă benzoică este:
- 0,4 l
 - 0,2 l
 - 0,85 l
 - 0,54 l
 - 0,32 l
798. Reacționează cu clorbenzenul:
- cianura de sodiu
 - metilamina
 - benzenul, în prezența $AlCl_3$ anhidru
 - hidrogenul
 - hidroxidul de sodiu
799. Nu se poate obține direct din hidrocarburi aromatice prin sulfonare urmată de topire alcalină:
- fenolul
 - 1,3-dihidroxibenzenul
 - p-crezolul
 - hidrochinona
 - α -naftolul
800. La bromurarea catalitică a fenil-triclorometanului se obține:
- p-brom-fenil-triclorometan
 - o-brom-fenil-triclorometan
 - m-brom-fenil-triclorometan
 - 2,4-dibrom-feniltriclorometan
 - fenil-tribrommetan
801. Un amestec de clorură de benziliden și cloroform conține 59 g clor la 100 grame de amestec. Concentrația procentuală a clorurii de benziliden din amestec este:
- 11,4%
 - 13,2%
 - 7,4%
 - 66,01%
 - 33,46%

802. Câți compuși cu formula moleculară C_5H_{10} prezintă un singur atom de C primar:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

803. Dintre compușii aromatici cu formula $C_8H_{10}O$ nu reacționează cu NaOH un număr de:

- A. 5
- B. 7
- C. 8
- D. 10
- E. 11

804. Care dintre agenții oxidanți de mai jos transformă alcoolul alilic în glicerină:

- A. $KMnO_4$ în mediu acid
- B. O_2 și Ag la $250^\circ C$
- C. $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
- D. $KMnO_4$ în soluție slab bazică sau neutră
- E. reactivul Fehling

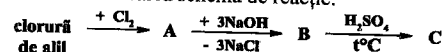
805. Care dintre compușii de mai jos reacționează cu clorura de benzoil în prezență de $AlCl_3$:

- A. izoprenul
- B. ciclopentanul
- C. dimetileterul
- D. acetona
- E. cumenul

806. Nu se obțin derivați halogenați prin:

- A. adiția halogenilor la alchene
- B. adiția halogenilor la arene
- C. adiția HCl la clorura de vinil
- D. reacția toluenului cu Cl_2 în condiții catalitice
- E. reacția acetilenei cu clor gazos

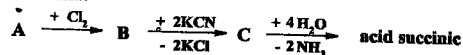
807. Se consideră următoarea schemă de reacție:



Compusul C este:

- A. acidul acrilic
- B. propena
- C. acidul α -cetopropionic
- D. acroleina
- E. glicerina

808. Se dă schema:



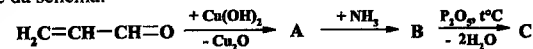
Substanța A este:

- A. clorura de vinil
- B. 2-butena
- C. acetilena
- D. etanolul
- E. etena

809. Care dintre reacțiile prezentate mai jos nu poate avea loc?

- A. $C_6H_5-CH_2-Cl + H_2O \rightarrow C_6H_5-CH_2-OH + HCl$
- B. $CH_2=CH-CH_2-Cl + NH_3 \rightarrow CH_2=CH-CH_2-NH_2 + HCl$
- C. $C_6H_5-Cl + KCN \rightarrow C_6H_5-CN + KCl$
- D. $C_6H_5-Cl + Mg \rightarrow C_6H_5MgCl$
- E. $C_6H_5-CH_2-Cl + KCN \rightarrow C_6H_5-CH_2-CN + KCl$

810. Se dă schema:



Compusul C este:

- A. acid glutaric
- B. cianură de propil
- C. acidul asparagic
- D. acrilonitrilul
- E. amida acidului acrilic

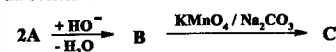
811. Câți dintre alcoolii cu formula moleculară $C_5H_{12}O$ nu dau reacția de deshidratare:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

812. Ce compus se formează prin hidroliza bazică a cloroformului?

- A. clorura de metilen
- B. metanolul
- C. metanalul
- D. acidul formic
- E. clorura de metil

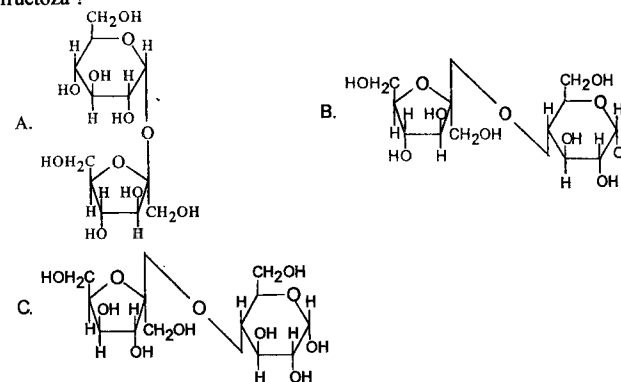
813. Se dă schema:

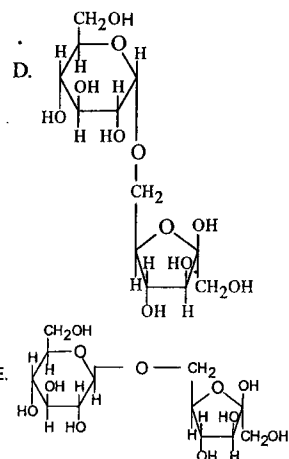


Știind că pentru arderea unui mol din compusul monocarbonilic saturat A se consumă 280 l aer, să se precizeze compusul C din schemă:

- A. aldehida cetonică
- B. butanalul
- C. aldoxima
- D. acidul crotonic
- E. acidul 2,3-dihidroxiobutiric

814. Care dintre dizaharidele următoare are caracter reducător, iar prin hidroliză formează α -glucoză și β -fructoză?





815. Prin oxidarea unei alchene cu KMnO_4 în mediu acid se obțin doi compuși din clase diferite, media maselor lor moleculare fiind 59. Alchena este:

- A. etena
- B. 2-butena
- C. 1-butena
- D. 2-metil-2-butena
- E. izobutena

816. Din 8.900 g trigliceridă ce conține un singur acid gras saturat se obțin prin hidroliză acidă 900 g glicerină, cu un $\eta = 97,82\%$. Acidul gras este:

- A. acidul palmitic
- B. acidul oleic
- C. acidul octanoic
- D. acidul decanoic
- E. acidul stearic

817. Care din următoarele afirmații este corectă?

- A. glucoza este cea mai dulce monozaharidă
- B. fructoza se poate oxida cu reactivul Tollens
- C. fructoza are 5 atomi de carbon asimetrici
- D. glucoza este insolubilă în apă
- E. glucoza decolorează apa de brom

818. Care dintre amine se poate transforma în compus hidroxic cu acidul azotos?

- A. anilina
- B. p-nitroanilina
- C. terțbutilamina
- D. trimetilamina
- E. acetanilida

819. Prin arderea unui mol de alchenă C_nH_{2n} se obțin 90 g H_2O . Hidrocarbura prezintă un număr de izomeri egal cu:

- A. 5
- B. 6
- C. 10
- D. 12
- E. 7

820. Care din afirmațiile despre acidul 2-hidroxiopropanoic este corectă?

- A. nu schimbă culoarea metiloranjului
- B. nu reacționează cu Mg

- C. are 2 atomi de carbon asimetrici
- D. reacționează cu azotatul de Na
- E. reacționează cu oxidul de calciu

821. Care este numărul minim de atomi de carbon pe care trebuie să-l conțină un acid saturat monocarboxilic pentru a fi optic activ?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 7

822. Câte dintre următoarele grupări funcționale sunt substituenți de ordinul I?

$-\text{NHR}$, $-\text{OR}$, $-\text{Cl}$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COOH}$, $-\text{CHO}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{NR}_2$

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6
- E. 8

823. Gradul de polimerizare al copolimerului butadienă-acrilonitril este 90. Care este masa moleculară a copolimerului dacă raportul molar al monomerilor în copolimer este 3:2?

- A. 24.000
- B. 25.000
- C. 24.120
- D. 30.000
- E. 35.000

824. Amestecul de etilbenzen și tetralină aflate în raport molar 3:2 se oxidează cu o cantitate stoichiometrică de aer ($\eta = 100\%$). Raportul între numărul de moli de oxigen consumați va fi:

- A. 9:11
- B. 4:10
- C. 9:13
- D. 6:5
- E. 3:11

825. Câți dintre compușii cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ au caracter neutru?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

826. În reacția de amonoliză a metanului, raportul $\text{NH}_3:\text{H}_2\text{O}$ este:

- A. 1:2
- B. 2:1
- C. 1:3
- D. 2:2
- E. 3:2

827. Numărul de moli de N_2 care rezultă la explozia a 4 moli de nitroglicerină este:

- A. 4 moli
- B. 8 moli
- C. 6 moli
- D. 10 moli
- E. 12 moli

828. Formulei moleculare $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ îi corespund un număr de izomeri cu nucleu benzenic egal cu:

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 6
- E. 7

829. Toți aminoacizii de mai jos sunt optic activi cu excepția:

- A. valina
- B. glicina
- C. alanina
- D. lisina
- E. acidul aspartic

830. Prin arderea unui amestec echimolecular de propan și etenă se formează 220 g CO₂. Ce volum de H₂ (c.n.) se folosește pentru hidrogenarea amestecului?

- A. 44,8 l
- B. 33,6 l
- C. 56 l
- D. 79,2 l
- E. 22,4 l

831. Proprietatea comună a compușilor monohidroxilici cu 14,81% oxigen și NE=4 este:

- A. reacționează cu bazele
- B. reacționează cu metalele
- C. toți atomii de carbon sunt terțiari
- D. atomul de oxigen este hibridizat sp³
- E. prezintă un atom de carbon nular

832. Compusul monohalogenat alifatic cu NE=0 este:

- A. clorura de alil
- B. frigenul
- C. teflonul
- D. clorura de terțbutil
- E. cloroprenul

833. Numărul de produși rezultați prin condensarea crotonică a unui amestec de acetaldehidă cu butanona este (fără stereoisomeri):

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 9

834. Masa de glucoză de puritate 95% necesară pentru obținerea a 4 litri alcool etilic de concentrație 60% și densitate 0,115 g/cm³ este:

- A. 5,13 kg
- B. 2,5 kg
- C. 6,25 kg
- D. 4,3 kg
- E. 5,68 kg

835. Compușii A și B care prin condensare formează (C₆H₅ - CH₂)₂C = N - NH₂ și H₂O sunt:

- A. benzofenona și hidrazina
- B. dibenzilcetona și hidroxilamina
- C. difenilcetona și hidrazina
- D. dibenzilcetona și hidrazina
- E. fenilhidrazina și benzaldehida

836. Compusul C₃H₆ care reacționează cu 2 moli de Br₂ și cu reactivul Tollens este:

- A. 2-penten-4-ina
- B. 1-penten-4-ina
- C. etilciclopropan
- D. 2-pentina
- E. 2-metil-vinilacetilena

837. Numărul acizilor și esterilor cu formula moleculară C₈H₈O₂ este:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

838. C₆H₅ - O⁻Na⁺ nu poate reacționa cu:

- A. CH₃ - COCl
- B. CH₂O
- C. CO₂ + H₂O
- D. H - COOH
- E. CH₃ - OH

839. Compusul cu formula: CH₃ - CH(OH) - CH=CH - CH=O se oxidează cu K₂Cr₂O₇ (H₂SO₄). Volumul de soluție de K₂Cr₂O₇ 2N folosită pentru a oxida 10 grame din compusul de mai sus este egal cu:

- A. 2,5 l
- B. 4 l
- C. 0,5 l
- D. 0,7 l
- E. 7 l

840. O cantitate de 10 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluție KOH 0,5N. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 29,2%. Indicele de saponificare a grăsimii (mg KOH / g grăsime) este:

- A. 193
- B. 112
- C. 168
- D. 385
- E. 224

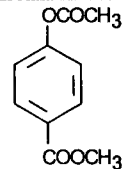
841. Care dintre compușii de mai jos conține sulf în moleculă:

- A. glicolul
- B. acidul stearic
- C. serina
- D. cisteina
- E. meta-crezolul

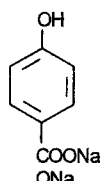
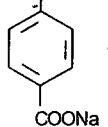
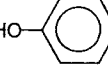
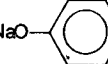
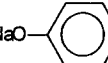
842. Cea mai simplă arenă cu formula brută (CH)_n ce prezintă izomerie geometrică conține un număr de atomi de carbon cu simetrie trigonală egal cu:

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10
- E. 12

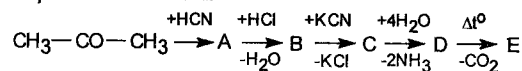
843. Hidroliza în mediu bazic a compusului



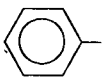
conduce la:

- A.  + $\text{CH}_3\text{—COONa}$ + $\text{CH}_3\text{—OH}$
- B.  + $\text{CH}_3\text{—COONa}$ + $\text{CH}_3\text{—OH}$
- C.  + $\text{CH}_3\text{—COONa}$ + $\text{CH}_3\text{—ONa}$
- D.  + $\text{CH}_3\text{—COOH}$ + $\text{CH}_3\text{—OH}$
- E.  + $\text{CH}_3\text{—COONa}$ + $\text{CH}_3\text{—ONa}$

844. Se dă șirul de transformări:



Compusul E este:

- A. acidul izovalerianic
B. acidul metilmalonic
C. acidul α -metilpropionic
D. acidul α -metilbutiric
E. acidul asparagic
845. Care dintre compușii de mai jos este biodegradabil ?
- A. $\text{CH}_3\text{—(CH}_2\text{)}_{14}\text{—CH}_2\text{—SO}_3\text{Na}$
- B. $\text{CH}_3\text{—(CH}_2\text{)}_8\text{—CH}_2\text{—}$  SO_3Na
- C. $\text{N(CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH)}_3$
- D. $\text{CH}_3\text{—(CH}_2\text{)}_{12}\text{—CH}_2\text{—N(CH}_3\text{)}_2^+\text{Cl}^-$
- E. $\text{CH}_3\text{—(CH}_2\text{)}_{11}\text{—CH}_2\text{—OSO}_3\text{H}$
846. Câte dipeptide mixte pot forma 3 aminoacizi diferiți?
- A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

847. Care aminoacid prezintă în moleculă radical hidrofob?

- A. acidul glutamic
B. lizina
C. serina
D. cisteina
E. valina

848. Care afirmație despre zaharoză este corectă:

- A. are proprietăți reducătoare
B. se mai numește și zahăr invertit
C. un mol de zaharoză reacționează cu 5 moli de dimetilsulfat
D. formula moleculară este $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{10}$
E. toate grupările hidroxil au reactivitate normală

849. Care dintre următorii acizi nu apare la hidroliza unei proteine?

- A. acidul glutamic
B. lizina
C. cisteina
D. valina
E. acidul antranilic

850. Care dintre afirmațiile de mai jos este corectă?

- A. prin denaturarea proteinelor se modifică masa lor moleculară
B. unele proteine conțin în structură un singur tip de aminoacid
C. soluția de hemoglobină acționează ca sistem-tampon
D. la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat apare o colorație roșie
E. sulfurile din proteine se identifică cu reactivul Fehling

851. Care dintre afirmațiile de mai jos este corectă:

- A. denaturarea proteinelor este determinată de o reacție de oxidare
B. la încărcarea electrică a unei proteine la $\text{pH}=7$ lizina contribuie cu o sarcină electrică negativă
C. proteinele sunt produși naturali cu structură macromoleculară
D. proteinele globulare sunt insolubile în apă
E. glicina este singurul aminoacid natural care prezintă activitate optică

852. Vitamina H (acidul p-amino benzoic) se poate obține din benzen printr-una din următoarele succesiuni de reacții:

- A. nitrare, alchilare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
B. alchilare, nitrare, reducere, oxidare
C. nitrare, reducere, alchilare, oxidare
D. alchilare, oxidare, nitrare, reducere
E. alchilare, nitrare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză

853. Prin care dintre următoarele metode se face recunoașterea 1-butinei dintr-un amestec cu 1-butenă:

- A. Decolorarea soluției de Br_2 în CCl_4
B. decolorarea soluției de $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$
C. reacția cu FeCl_3
D. reacția cu clorura diaminocuproasă
E. reacția cu reactivul biuret

854. Este aminoacid monoaminodicarboxilic:

- A. acidul antranilic
B. cisteina
C. valina
D. lizina
E. acidul asparagic

855. Care dintre afirmațiile referitoare la zaharoză este corectă?

- A. este levogiră
B. prin hidroliză formează numai α -glucoză
C. conține o legătură monocarbonilică între două molecule de monozaharid
D. nu este hidrolizată enzimatic în organismul uman
E. conține trei legături eterice

856. Sarea de zinc a unui acid monocarboxilic saturat conține 42% zinc. Acidul este:

- A. formic
- B. acetic
- C. propanoic
- D. butiric
- E. pentanoic

857. α -naftolul nu reacționează cu:

- A. KOH
- B. CaO
- C. CaC_2
- D. $\text{CH}_3\text{--ONa}$
- E. FeCl_3

858. Hidrocarbura care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează: acid malonic, acetona, izobutil-metil-cetonă, consumă un număr de echivalenți gram de bicromat pe mol de hidrocarbură egal cu:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 10
- E. 12

859. Volumul de CH_4 (considerat ca unică sursă de carbon), măsurat la $t=0^\circ\text{C}$ și $p=2$ atm, necesar pentru a obține 5 kmoli de clorură de benziliden este:

- A. 391,75 m^3
- B. 783,51 l
- C. 784 m^3
- D. 530 cm^3
- E. 254,2 m^3

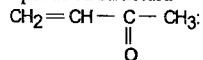
860. Afirmația incorectă referitoare la celuloză:

- A. este formată din molecule de β -D-glucopiranoză condensate în pozițiile 1-4
- B. conține 3n grupări --OH alcoolice
- C. formează esteri cu acizii anorganici
- D. este solubilă în apă și în majoritatea solvenților
- E. prin tratare cu NaOH și CS_2 formează xantogenatul de celuloză

861. Afirmația incorectă referitoare la reacția anilinei cu HCl este:

- A. se schimbă simetria orbitalilor hibridi ai atomului de azot
- B. se formează o legătură coordinativă
- C. se formează un compus ionic
- D. se modifică reactivitatea ciclului aromatic
- E. se formează o sare insolubilă în apă

862. Compusul cu structura



- A. se obține prin acilarea etenei cu clorură de acetyl
- B. se obține prin condensarea acetonei cu formaldehida
- C. prin oxidare cu $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează acid formic și α -cetopropionic
- D. produsul reacției de reducere prezintă izomerie geometrică
- E. cu Na + metanol formează 2-butanol

863. Este incorectă afirmația:

- A. dextrinele sunt produși de degradare parțială a amidonului
- B. prin hidroliza enzimatică totală a amidonului rezultă α -glucoză
- C. amidonul este folosit la obținerea alcoolului etilic
- D. amilopectina este solubilă în apă caldă
- E. celuloza este insolubilă în solvenți organici

864. Este o reacție posibilă:

- A. benzensulfonat de Na + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- B. oxalat de Na + acid acetic \rightarrow
- C. sulfat acid de anilină + NaOH \rightarrow

D. fenoxid de sodiu + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$

E. format de sodiu + HCN \rightarrow

865. Prin hidroliza feniltriclorometanului se obțin 61 kg acid benzoic. Dacă pentru obținerea feniltriclorometanului s-au folosit ca materii prime numai metan și clor, iar randamentul de transformare a metanului a fost de 70%, volumul de metan de puritate 80% introdus a fost:

- A. 66 m^3
- B. 112 m^3
- C. 5,6 m^3
- D. 140 m^3
- E. 33,6 m^3

866. 54 g de amestec de compuși izomeri cu formula moleculară $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ reacționează cu 9,2 g Na; aceeași cantitate de amestec reacționează cu 300 ml NaOH 1M. Raportul molar al izomerilor din amestec este:

- A. 1:2:1
- B. 1:1:3
- C. 1:3:2
- D. 2:1:2
- E. 3:1:2

867. Un amestec echimolecular de alchine cu formula moleculară C_5H_8 reacționează cu 6 moli de reactiv Tollens. Numărul maxim de moli de brom cu care va reacționa amestecul este egal cu:

- A. 9
- B. 12
- C. 15
- D. 18
- E. 24

868. La care dintre perechile de substanțe de mai jos, cea de-a doua nu este derivatul funcțional al primei substanțe?

- A. acid acrilic – acrilamidă
- B. anilină – benzanilidă
- C. etanol – dietileter
- D. acid maleic – maleat de dietil
- E. acetona – dimetilcianhidrină

869. Ce volum de metan (c.n.) de puritate 89,6% trebuie introdus în reacție pentru a obține 6.750 kg formol cu un randament de 90%?

- A. 2.500 m^3
- B. 15.625 litri
- C. 2.007 m^3
- D. 1.625,4 m^3
- E. 2.025 m^3

870. Se fabrică 4,875 tone formol 40% din alcool metilic, cu randamentul de 65%. Cantitatea de alcool metilic de concentrație 64% folosită este:

- A. 3.200 kg
- B. 500 kg
- C. 6.400 kg
- D. 5.000 kg
- E. 7.565 kg

871. Care dintre formulele moleculare de mai jos corespunde unei substanțe reale?

- A. $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{NBr}_3$
- B. $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_4\text{N}_2$
- C. $\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}_3$
- D. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{O}_2$
- E. $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Cl}$

872. 270 g propanol se oxidează blând. Știind că produsul obținut formează prin tratare cu reactiv Fehling 500,5 g de precipitat roșu, cantitatea de alcool neoxidat este:

- A. 30 g
- B. 60 g
- C. 90 g
- D. 100 g
- E. 75 g

873. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conținut de 5,28% azot. Care este conținutul procentual al monomerilor în molecula de cauciuc și care este raportul lor molar?

- A. 80% acrilonitril, 20% butadiena și raportul molar 1,48
- B. 50% acrilonitril, 50% butadiena și raportul molar 1
- C. 25% acrilonitril, 75% butadiena și raportul molar 0,75
- D. 20% acrilonitril, 80% butadiena și raportul molar 3,93
- E. 33% acrilonitril, 67% butadiena și raportul molar 2,46

874. Afirmatia corectă este:

- A. benzanilida are N.E.=8
- B. scleroproteinele sunt solubile în apă
- C. glicogenul este un polizaharid natural cu rol de rezervă de hrană pentru plante
- D. prin ionizare, aminoacizii formează amfioni
- E. prin oxidarea acetilenei cu agenți oxidanți slabi (soluție KMnO_4) se formează acid acetic

875. Sarea de calciu a unui acid monocarboxilic saturat conține 25,32% calciu. Acidul este:

- A. acidul acetic
- B. acidul butiric
- C. acidul propionic
- D. acidul pentanoic
- E. acidul hexanoic

876. Câte aminer $\text{C}_3\text{H}_7\text{-NH-C}_3\text{H}_7$ cu radicali diferiți se pot scrie?

- A. opt
- B. șapte
- C. patru
- D. șase
- E. zece

877. Referitor la benzaldehidă sunt adevărate enunțurile de mai jos, cu excepția:

- A. poate fi componenta carbonilică în condensarea crotonică cu propanona
- B. poate fi componenta metilenică în condensarea crotonică cu acetaldehida
- C. nu prezintă izomerie optică
- D. are NE=5
- E. se mai numește și benzencarbaldehidă

878. Afirmatia incorectă este:

- A. aldozele reduc reactivii Tollens și Fehling
- B. maltoza conține o singură legătură eterică
- C. formulei moleculare $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ îi corespund 24 stereoizomeri cu catenă aciclică
- D. hexozele dau prin reducere hexitoli
- E. celobioza este un dizaharid reducător

879. Se dă următorul șir de reacții:



Știind că E se obține prin eliminarea unei molecule de HCl dintr-un derivat halogenat în care raportul masic este C:H:Cl= 36:7:35,5, iar compusul D prezintă 6 atomi de carbon terțiar, compușii D și E sunt:

- A. cumen și propenă
- B. propilbenzen și propenă
- C. propilbenzen și clorură de n-propil
- D. propilbenzen și clorură de izopropil
- E. izopropilbenzen și clorură de izopropil

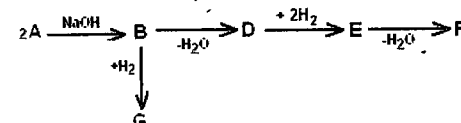
880. Aranjați în ordinea creșterii acidității: (I) acid benzoic, (II) acid metanoic, (III) acid acetic, (IV) acid hexanoic:

- A. IV<III<I<II
- B. II<III<IV<I
- C. III<II<IV<I
- D. II<IV<I<III
- E. I<III<IV<II

881. Numărul de radicali monovalenți ai hidrocarburi saturate cu 4 atomi de C este:

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 6
- E. 4

882. Se dă următoarea schemă de reacții:



Știind că F este o hidrocarbură aciclică cu $\mu=84\text{g/mol}$ ce conține 85,71% C carbon, E are un atom de carbon asimetric care este un atom de carbon terțiar, iar D prezintă o legătură dublă, numărul de izomeri optici ai lui G este egal cu:

- A. 0
- B. 2
- C. 4
- D. 5
- E. 6

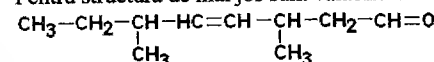
883. Prin alchilarea toluenului se obține doar un amestec de o-xilen, p-xilen și toluen nereactionat. Știind ca masa amestecului este de 100 kg, ce masă de toluen este necesară pentru a obține 10% o-xilen în masa finală de reacție, considerând ca randamentul reacției de alchilare este de 80%?

- A. 71,3 kg
- B. 40,5 kg
- C. 56 kg
- D. 78 kg
- E. 95,3g

884. La trecerea a 20 l (c.n.) amestec de propan și propenă printr-o soluție ce conține brom, are loc o creștere a masei soluției cu 10 g. Compoziția în procente de moli a amestecului este:

- A. 73,32% propan și 26,68% propenă
- B. 20% propan și 80% propenă
- C. 35,5% propan și 65,5% propenă
- D. 33,3% propan și 66,6% propenă
- E. 14% propan și 86% propenă

885. Pentru structura de mai jos sunt valabile afirmațiile, cu excepția



- A. nu rezultă în urma unei reacții de condensare crotonică intermoleculară
- B. prin hidrogenare catalitică formează 3,6 dimetil octan-1-ol
- C. poate reacționa cu $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
- D. conține 11,68% H
- E. are două centre chirale

886. Se pot obține amide prin următoarele reacții, cu excepția:

- A. reacția nitrililor cu apa în raport molar 1:1
- B. reacția clorurilor acide cu NH_3
- C. reacția acizilor carboxilici cu NH_3 la $t^\circ\text{C}$

- D. N-acilarea aminelor aromatice
E. alchilarea aminelor aromatice
887. Sunt reacții de substituție, cu excepția:
A. halogenarea alchenelor în prezență de solvenți nepolari
B. acilarea Friedel-Crafts a arenelor
C. reacția derivaților halogenați saturați geminali cu H_2O
D. halogenarea la catena laterală a hidrocarburilor aromatice
E. reacția aminelor primare cu derivați halogenați alifatici
888. Se poate obține C_2H_4 prin următoarele reacții, cu excepția:
A. cracarea pentanului
B. hidrogenarea la presiune și temperatura mare, în prezența de Ni, Pd a acetilenei
C. deshidratarea intramoleculară la cald în prezența de acid sulfuric concentrat a etanolului
D. tratarea clorurii de etil cu baze tari în mediu alcoolic
E. hidrogenarea etinei în prezența Pd/Pb²⁺
889. Se mononitrează benzenul cu un amestec nitrant în care HNO_3 se găsește în concentrație de 30%. De ce cantitate de amestec nitrant este nevoie pentru a nitra 400 kg de benzen, știind că acidul azotic se introduce în fabricație într-un exces de 2% față de cantitatea necesară?
A. 1098,46 kg
B. 895,23 kg
C. 1200 kg
D. 1198,46 kg
E. 998,46 kg
890. Se pot reduce catalitic, cu excepția:
A. cianhidrina acetonei
B. acidul 2-oxopropanoic
C. fructoza
D. 1,2-pentadiena
E. sorbitolul
891. Compusul cu formula $C_7H_{12}O_2$ poate fi, cu excepția:
A. dicetonă aciclică
B. monoester mononesaturat aciclic
C. diol nesaturat monociclic
D. acid monocarboxilic mononesaturat liniar
E. monohidroxi monoaldehidă saturată aciclică
892. Sunt reacții de substituție, cu excepția:
A. alchilarea benzenului cu clorura de metil
B. nitrarea fenolului cu exces de acid azotic
C. sulfonarea toluenului
D. halogenarea propenei la 500°C
E. reacția dintre reactivul Fehling și benzaldehidă
893. Volumul de $KMnO_4$ necesar oxidării energice a 2,24 l propenă cu o soluție de $KMnO_4$ 0,1M este de:
A. 0,5 l
B. 0,75 l
C. 1 l
D. 1,33 l
E. 2 l

894. Compusul cu formula C_5H_{10} prezintă un număr de stereoisomeri egal cu:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6
895. Un amestec de butan și izopentenă a fost supus analizei elementare. S-a stabilit că amestecul conține 14,52 % H. Compoziția procentuală a amestecului este:
A. 8% și 92%
B. 15% și 85%
C. 50% și 50%
D. 33,3% și 66,6%
E. 12,5% și 87,5%
896. Extracția permite separarea unui component lichid sau solid dintr-un amestec pe baza:
A. solubilității selective într-un solvent
B. punctului de fierbere diferit
C. punctului de topire diferit
D. densității diferite
E. diferențelor dintre indicii de refracție
897. Sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:
A. ureea este un produs de descompunere a substanțelor proteice
B. ureea la 100°C trece în cianat de amoniu printr-o reacție ireversibilă
C. C, H, O, N, S se găsesc în compuşii organici în procent de peste 90%
D. în compuşii anorganici legătura predominantă este cea ionică
E. reactivitatea compuşilor organici este redusă comparativ cu cei anorganici
898. Sunt corecte afirmațiile cu excepția:
A. prin aranjarea diferită a atomilor în moleculă poate apărea fenomenul de izomerie
B. majoritatea reacțiilor compuşilor organici decurg cu conservarea tuturor legăturilor covalente
C. reacțiile compuşilor organici au loc în condiții energice
D. elementele organogene diferite de carbon și hidrogen se numesc heteroatomi
E. substanțele organice au procente mari de oxigen și azot
899. Sunt corecte următoarele enunțuri, cu excepția:
A. analiza elementară cantitativă poate stabili formula moleculară a substanței de analizat
B. analiza elementară cantitativă urmărește identificarea speciilor de atomi din compoziția substanței
C. heteroatomii se găsesc în compuşii organici în majoritatea cazurilor sub formă de grupe funcționale
D. cantitatea de C și H prezente într-un compus organic se determină prin transformarea lor în CO_2 și respectiv H_2O
E. hidrogenul are caracter electrochimic asemănător carbonului
900. Sunt adevărate enunțurile, cu excepția:
A. procesul la care este supus cauciucul natural pentru a-și păstra elasticitatea în timp se numește distilare uscată
B. prin copolimerizarea butadienei cu α -metil stiren se obține cauciuc sintetic
C. polimerizarea butadienei decurge ca o adiție 1-4
D. produșii de copolimerizare au proprietăți de elastomeri
E. gutaperca este lipsită de elasticitate

901. Pentru compusul cu formula $C_5H_{13}N$ numărul izomerilor ce prezintă carbon terțiar este:
 A. 4
 B. 6
 C. 7
 D. 8
 E. 9
902. Următorii compuși

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} ; \begin{array}{c} \text{HOOC}-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

$$\text{H}_2\text{O} ; \text{CO}_2$$

 pot rezulta în urma oxidării energice a:
 A. 3,6 dimetil 1,4-heptadienei
 B. 2,5 dimetil 1,4-heptadienei
 C. 2,5 dimetil 3,4-heptadienei
 D. 6 metil 1,5-octadienei
 E. 2,6 dimetil 1,4-heptadienei
903. Sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:
 A. grăsimile vegetale conțin trigliceride ale acizilor grași nesaturați
 B. unele grăsimi prezintă polimorfism
 C. acidul oleic conține o legătură dublă la atomul de carbon 9
 D. prin hidroliza bazică a dipalmito-oleinei se obține glicerol, acid palmitic și acid oleic în raport molar 1:2:1
 E. săpunurile de potasiu sunt semilichide
904. Pentru compusul cu formula $C_5H_{11}O_2N$ numărul izomerilor ce prezintă în molecula lor grupările functionale $-\text{NH}_2$ și $-\text{COOH}$, dar și un carbon asimetric este de:
 A. 4
 B. 5
 C. 6
 D. 7
 E. 8
905. Se dă ecuația reacției $A+B \rightarrow C$. Știind că substanța A este al patrulea termen din seria de omologi ai alchenelor și că are în moleculă doi atomi de carbon terțiar și nu prezintă izomerie geometrică, iar B este bromul, care este formula substanței C:
 A. 1,2 dibrompentan
 B. 1,2 dibrom-2-metil butan
 C. 2,3 dibrom pentan
 D. 1,2 dibrom 3-metil butan
 E. 1,4 dibrom 2-metil butan
906. Se pot hidrogena catalitic, cu excepția:
 A. tetralina
 B. 2-butina
 C. propen 2-ol
 D. 1,2 pentadiena
 E. butan
907. Intermediari în sinteza metil ciclohexanului din CH_4 pot fi, cu excepția:
 A. acetilenă
 B. toluen
 C. clorură de metil
 D. peroxizi
 E. benzen

908. Numărul minim de reacții necesare sintezei clorurii de acetil pornind de la CH_4 și restul reactivilor anorganici necesari este:
 A. 3
 B. 4
 C. 5
 D. 6
 E. 7
909. p-amino-azobenzenul se obține în urma reacției dintre:
 A. anilină și fenol
 B. clorură de benzendiazoniū și anilină
 C. clorură de benzendiazoniū și fenol
 D. clorură de benzendiazoniū și acetanilidă
 E. acid salicilic și anilină
910. Aranjați în ordinea crescătoare a reactivității următorii compuși: (I) 1 clor-ciclopentan, (II) clorură de vinil, (III) bromură de alil, (IV) iodură de alil, (V) clorură de alil:
 A. II<I<V<III<IV
 B. I<II<V<III<IV
 C. IV<III<I<II<V
 D. III<IV<II<V<I
 E. III<V<IV<I<II
911. Sunt solubile în apă următoarele substanțe, cu excepția:
 A. N,N-dimetilanilina
 B. etilamina
 C. glicolul
 D. 2-pentanona
 E. glicocolul
912. Se pot oxida cu agenți oxidanți în soluție următoarele substanțe, cu excepția:
 A. propanol
 B. metanol
 C. 2-butina
 D. eicosan
 E. p-xilenul
913. Următoarele afirmații referitoare la amidon sunt adevărate exceptând:
 A. este format din amiloză și amilopectină
 B. este insolubil în apă rece
 C. prin hidroliză parțială enzimatică formează dextrine
 D. sub acțiunea enzimelor din malț și drojdia de bere se transformă în alcool etilic și apă
 E. este format din unitati de α -glucoza
914. Vitamina H (acidul p-amino-benzoic) are în molecula sa un număr de carboni secundari egal cu:
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5
 E. nici unul
915. Sunt acizi saturați, cu excepția:
 A. acid palmitic

- B acid lauric
C acid oleic
D acid stearic
E acid miristic
916. Referitor la izomerie sunt adevărate următoarele enunțuri cu excepția:
A apariția izomerilor optici este condiționată de prezența unui atom de carbon asimetric în moleculă
B izomerii geometrici diferă prin aranjamentul atomilor sau grupelor de referință față de planul legăturii π
C apariția mezoformei este determinată de existența unui plan de simetrie
D din categoria stereoizomerilor fac parte izomerii optici, izomerii geometrici și izomerii de funcțiune
E diastereoizomerii sunt stereoizomeri de configurație care nu sunt enantiomeri
917. Procentul cel mai mare de sulf se găsește în tripeptidul:
A Ala-ala-ser
B Cis-ala-gli
C Asp-glu-fen
D Fen-cis-cis
E Val-lis-asp
918. Din amestecul a 2 aminoacizi, alanină și glicină, în raport molar 2:1, pot rezulta un număr de tripeptide izomere egal cu:
A 3
B 5
C 6
D 8
E 9
919. În urma reacției de condensare a două molecule de lizină se obține un dipeptid ce are un conținut procentual de azot egal cu:
A 20,43%
B 18,25%
C 10,21%
D 15,43%
E 30,3%
920. Prin acilarea benzenului cu clorură de acetil se poate obține:
A acetofenonă
B benzilmetilcetonă
C o-clor-toluen
D 1,1-difenil metanul
E etil benzenul
921. Sunt reacții ce decurg cu mărirea catenei de carbon, cu excepția:
A dimerizarea acetilenei
B adiția acidului cianhidric la acetilenă
C alchilarea Friedel-Crafts la arene
D piroliza metanului
E adiția clorurii de metil la benzen
922. Catalizatorul $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ este folosit la:
A adiția acidului acetic la tripla legătură
B adiția apei la tripla legătură
C adiția acidului cianhidric la tripla legătură
D dimerizarea acetilenei
E sulfonarea naftalinei în poziția β

923. Sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:
A formarea de acetiluri metalice se face printr-o reacție de adiție
B formarea hexaclorociclohexanului se face printr-o adiție simultană a trei molecule de clor la benzen
C formarea anhidridei ftalice are loc printr-o reacție de eliminare intramoleculară de apă din acidul ftalic
D formarea decalinei are loc printr-o adiție a hidrogenului la tetralină
E formarea acidului oxalic are loc printr-o reacție de oxidare în mediu slab bazic a acetilenei
924. Unitatea monomerică pentru cauciucul natural este:
A C_5H_8
B C_6H_8
C $\text{C}_5\text{H}_8\text{Cl}$
D $\text{C}_5\text{H}_8\text{N}$
E C_4H_6
925. Pentru compusul cu formula
- $$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{H}_5\text{C}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{H}_5\text{C}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$$
- numărul izomerilor optici este egal cu:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6
926. Care dintre următoarele reacții nu este corectă?
A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$
B. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd, Ni}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$
C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{+600^\circ\text{C}} \text{CH}_4 + \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$
D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow[200\text{ atm, Ni}]{80-180^\circ\text{C}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
E. $\text{CH}_3-\text{CCl}_3 + 2\text{HOH} \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{CH}_3\text{COOH} + 3\text{HCl}$
927. Un amestec de peptide care conțin câte 10 atomi de carbon este supus hidrolizei, rezultând următorii aminoacizi ala, gli, val. Numărul maxim de peptide care pot intra în compoziția amestecului anterior este:
A 6
B 10
C 12
D 13
E 14
928. Un amestec format din etena, propan și izobutan are masa moleculară medie egală cu 40,4 g. Propanul și izobutanul se află în raport molar 2 la 1. Știind că la trecerea amestecului printr-o soluție de apă de brom se obțin 376g derivat dibromurat, fracțiile molare ale compuşilor din amestec sunt:
A etenă=0,4; propan=0,4; izobutan=0,2
B etenă=0,2; propan=0,4; izobutan=0,2
C etenă=0,6; propan=0,4; izobutan=0,2
D etenă=0,4; propan=0,8; izobutan=0,4
E etenă=0,8; propan=0,8; izobutan=0,4

929. Referitor la ciclohexan sunt corecte enunțurile cu excepția:
- se poate obține direct prin deshidratarea ciclohexanolului
 - are 4 derivați dihalogenați
 - derivatul său monohalogenat are reactivitate normală
 - nu poate prezenta izomerie geometrică
 - prezintă numai atomi de carbon secundari
930. Referitor la aminoacizi sunt corecte enunțurile, cu excepția:
- aminoacizii au caracter amfoter
 - amoniacul rezultat în urma dezaminării aminoacizilor este eliminat din organism sub formă de uree sau acid uric
 - aminoacizii naturali sunt α -aminoacizi
 - vitamina H (acid p-amino-benzoic) este un aminoacid aromatic
 - serina conține 50,5% O
931. Referitor la alcoolii sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
- alcoolii au caracter slab acid
 - solubilitatea alcoolilor în apă scade cu creșterea radicalului hidrocarbonat
 - se pot obține prin reacția aminelor primare cu acidul azotos
 - moleculele de alcool au caracter polar
 - toți alcoolii sunt lichizi
932. Alcoolul monohidroxilic saturat ce conține în molecula sa 21,62 % O prezintă un număr total de izomeri egal cu:
- 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
933. Câți derivați diclorurați se obțin prin clorurarea fotochimică a 2 metil-pentanului:
- 7
 - 9
 - 15
 - 18
 - 20
934. Următorul compus chimic este letal pentru organismul uman în doza de 0,15g/kg corp:
- etanolul
 - glicerolul
 - metanolul
 - acidul acetic
 - acidul oleic
935. Câți stereozomeri aciclici cu catenă liniară există pentru formula moleculară C_5H_9Cl :
- 18
 - 16
 - 14
 - 12
 - 10
936. Doi alcoolii izomeri A și B se deshidratează. Hidrocarbura care este produs comun de deshidratare al alcoolilor A și B conduce la oxidarea degradativă cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 la acid valerianic (pentanoic) și 2-metilciclopentanona. Alcoolii A și B sunt:
- 1-(2-metilciclopentil)-1-pentanol și 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
 - 1-(3-metilciclopentil)-1-pentanol și 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
 - 2-(2-metilciclopentil)-1-pentanol și 3-metil, 2-n-pentil- 1-ciclopentanol
 - 3-(2-metilciclopentil)-1-pentanol și 2-metil, 3-n-pentil- 1-ciclopentanol
 - 3-(2-metilciclopentil)-1-pentanol și 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol

937. Prin adiția acidului sulfuric la izobutenă rezultă:
- sulfat acid de izobutil
 - sulfat acid de terț-butil
 - sulfat acid de sec-butil
 - izobutanol
 - alcool terț-butilic
938. Prin reacția de condensarea crotonică a malondialdehidei cu butanona în raport molar 1:1 se obține teoretic următorul număr de compuși (fără stereozomeri)
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
939. Un derivat halogenat cu formula moleculară $C_6H_{11}Br$ formează la oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) doi compuși organici care au o grupă funcțională comună. Derivatul halogenat este:
- 1-bromo-3-metil, 2-pentena
 - 4-bromo-3-metil, 2-pentena
 - bromura de ciclohexil
 - 1-bromo-2,3-dimetil,2-butena
 - 1-bromo, 3,3-dimetil-1butena
940. Formula care corespunde unei cicloalchene este:
- $C_{4n}H_{8n-4}$
 - $C_{n+2}H_{2n-2}$
 - $C_{3n+1}H_{6n}$
 - $C_{5n+1}H_{10n-10}$
 - $C_{5n-1}H_{10n-2}$
941. Constanta de aciditate cea mai mare o are:
- acidul benzoic
 - acidul acetic
 - acidul formic
 - acidul propanoic
 - acidul butiric
942. Următorii acizi sunt aranjați în ordinea creșterii tăriei acide:
- etanol, fenol, acid formic, acid acetic
 - hidrochinonă, alcool izopropilic, acid acetic, acid butiric
 - apă, etanol, acid acetic, acid benzoic
 - acid carbonic, etanol, apă, fenol
 - etanol, apă, acid carbonic, acid formic
943. Formulele de structură ale compușilor cu formula moleculară $C_9H_{12}O$ care nu reacționează cu reactivul Tollens, iar prin oxidare energetică formează acid cetosuccinic, acid malonic, CO_2 și H_2O în raport molar 1:1:2:2 sunt în număr de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
944. Sarea de magneziu a unui acid dicarboxilic saturat aciclic conține 17,143% Mg. Acidul respectiv va fi:
- acidul oxalic
 - acidul malonic
 - acidul succinic
 - acidul etilmalonic
 - acidul metilsuccinic

945. Câte amine cu formula moleculară $C_6H_{15}N$ și 1 atom de carbon nular există:

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 9

946. Un ester care este izomer cu acidul octadiendioic provine de la un acid monocarboxilic care decolorează apa de brom. Acidul respectiv este:

- A. acidul fumaric
- B. acidul maleic
- C. acidul capronic
- D. acidul acrilic
- E. acidul oleic

947. Se hidrolizează toți derivații dibromurați geminali cu formula moleculară $C_4H_8Br_2$.

Rezultă:

- A. 2 cetone și 1 aldehydă
- B. 2 cetone și 2 aldehyde
- C. 1 cetonă și 2 aldehyde
- D. 1 cetonă și 1 aldehydă
- E. 3 aldehyde

948. Precizați care probă obținută prin anestecarea celor două soluții menționate va roti planul luminii polarizate la stânga:

- A. 30 ml soluție 0,01 M enantiomer (-) și 3 ml soluție 0,1 M enantiomer (+)
- B. 90 ml soluție 0,02 M enantiomer (-) și 30 ml soluție 0,3 M enantiomer (+)
- C. 30 ml soluție 0,1 M enantiomer (-) și 15 ml soluție 0,3 M enantiomer (+)
- D. 60 ml soluție 0,2 M enantiomer (-) și 30 ml soluție 0,35 M enantiomer (+)
- E. 90 ml soluție 0,02 M enantiomer (-) și 20 ml soluție 0,09 M enantiomer (+)

949. Numărul maxim de stereoizomeri pentru un compus organic aciclic cu 2 legături duble

$C=C$ și 1 atom de carbon asimetric este:

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 11

950. Știind că solubilitatea butanalului în apă la $25^\circ C$ este 7g/100g apă, calculați masa maximă de butanal care poate fi dizolvată în apă pentru a obține 150 g soluție finală:

- A. 13,89g
- B. 18,39g
- C. 3,891g
- D. 8,913g
- E. 9,813g

951. Ce cantitate minimă de aldehydă este necesară pentru a prepara 125 kg formol (35-40%)?

- A. 15,47 kg
- B. 45,37 kg
- C. 50 kg
- D. 43,75 kg
- E. 34,75 kg

952. Produsele obținute la oxidarea cinamaldehydei (β -fenil-propenal) cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) sunt:

- A. acid benzoic + acid oxalic
- B. acid benzoic + glioxal
- C. acid benzoic + acid acrilic
- D. acid benzoic + CO_2 + H_2O
- E. acid benzoic + acid acetic

953. Formula moleculară generală a unei hidrocarburi aromatice polinucleare cu 3 nuclee benzenice izolate fără alte legături multiple sau cicluri în catenele laterale este:

- A. C_xH_{2x-12}
- B. C_xH_{2x-20}
- C. C_xH_{2x-22}
- D. C_xH_{2x-24}
- E. C_xH_{2x-26}

954. Formula moleculară generală a unui acid tricarboxilic nesaturat cu 1 legătură dublă $C=C$ și care conține un ciclu de atomi de carbon este:

- A. $C_nH_{2n-6}O_3$
- B. $C_nH_{2n-6}O_6$
- C. $C_nH_{2n-8}O_6$
- D. $C_nH_{2n-8}O_3$
- E. $C_nH_{2n-10}O_6$

955. Se oxidează 2- (2'-ciclohexenil) etanalul cu $KMnO_4$ (H_2SO_4). Calculați cantitatea de soluție $KMnO_4$ 0,2 N necesară pentru oxidarea unui mol de compus:

- A. 5 l
- B. 15 l
- C. 25 l
- D. 40 l
- E. 55 l

956. Știind că acidul metanoic are $K_a = 17,72 \times 10^{-5}$ mol/l calculați care este raportul $[HCOO^-]/[HCOOH]$ la echilibru, dacă pH-ul soluției este 5:

- A. 1,772
- B. 17,72
- C. 10^{-5}
- D. $17,72 \times 10^{-5}$
- E. 0,1772

957. Calculați care este procentul masic de N al copolimerului rezultat din copolimerizarea 1,3-butadienei cu acrilonitrilul în raportul molar 2:3:

- A. 15,73%
- B. 52,43%
- C. 0,524%
- D. 4,523%
- E. 34,52%

958. Calculați masa de cloropren necesară pentru obținerea a 20 kg copolimer provenit din copolimerizarea izoprenului cu cloroprenul în raportul molar 1: 6:

- A. 17,73 kg
- B. 5,99 kg
- C. 2,27 kg
- D. 1,773 kg
- E. 12,27 kg

959. Substanța cu formula $C_nH_{n-4}O_3N_{n/2}Cl_{n/4}$ există dacă:
 A. a este multiplu de 2
 B. a este multiplu de 4
 C. a este multiplu de 6
 D. a este multiplu de 8
 E. a este multiplu de 10
960. În legătură cu cracarea în arc electric a metanului sunt adevărate următoarele afirmații, cu excepția:
 A. căldura necesară reacției se obține prin descărcare în arc electric
 B. produsul secundar este acetilena
 C. temperatura atinsă în cursul reacției este 1500°C
 D. rezultă și produși secundari, printre care carbonul liber
 E. se obțin cantități importante de hidrogen
961. Următoarele afirmații în legătură cu reacția acetilenei cu clorul sunt adevărate, cu excepția:
 A. se poate obține acid clorhidric și cărbune
 B. prin adăugarea Cl_2 în raportul molar 1:1 se obține un compus care prezintă izomerie cis-trans
 C. se efectuează în solvenți inerti, pentru a evita exploziile
 D. se efectuează în mediu de tetraclorețan
 E. în fază lichidă este violentă și poate da naștere la explozii
962. Valoarea lui n în formula alcanului C_nH_{n+10} este:
 A. 2
 B. 4
 C. 5
 D. 8
 E. 10
963. Proporția de carbon în procente masice din alcani este mai mare de:
 A. 74%
 B. 80%
 C. 83%
 D. 90%
 E. 96%
964. Numărul de alcani care conțin în moleculă un procent masic de carbon mai mic de 81% este:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
965. Alcanii conținând următorii atomi de carbon sunt gazoși:
 A. C1-C10
 B. C1-C4
 C. C5-C12
 D. C5-C17
 E. C8-C18
966. Gazul de sinteză se poate obține prin:
 A. arderea metanului
 B. oxidarea totală a metanului
 C. arderea incompletă a metanului

- D. amonoxidarea metanului
 E. arderea etanului
967. În legătură cu cis-2-butena și trans-2-butena sunt adevărate următoarele afirmații, cu excepția:
 A. sunt izomeri geometrici
 B. sunt izomeri cu metilciclopropanul
 C. p.f. al cis-2-butenei este mai mic decât p.f. al trans-2-butenei
 D. conțin 1 legătură π și 2 atomi de carbon hibridizați sp^3
 E. conțin 1 legătură π și 2 atomi de carbon hibridizați sp^2
968. Prin amestecarea a 120 g soluție de etanol 45% cu 80 g soluție etanol 68% se obține o soluție cu concentrația:
 A. 52,4%
 B. 54,2%
 C. 45,2%
 D. 55,4%
 E. 55,5%
969. Care este raportul molar dintre CO_2 rezultat și $[O]$ consumat când se oxidează 1,3-butadiena cu $KMnO_4$ (H_2SO_4):
 A. 4:11
 B. 10:4
 C. 12:4
 D. 9:4
 E. 7:4
970. Care este raportul masic dintre CO_2 rezultat și $[O]$ consumat când se oxidează 1,3-butadiena cu $KMnO_4$ (H_2SO_4):
 A. 1:2
 B. 2:1
 C. 1:3
 D. 3:1
 E. 1:1
971. Prin reacția sorbitolului cu clorura de acetil se obține:
 A. un ester pentaacetilat
 B. un ester hexaacetilat
 C. un eter hexametilat
 D. un eter pentametilat
 E. nici un răspuns
972. Se neutralizează acidul glutamic cu NaOH în soluție. Masa de soluție NaOH 40% folosită pentru 1 mol de acid glutamic este:
 A. 100 g
 B. 200 g
 C. 150 g
 D. 80 g
 E. 250 g
973. Etanolul poate scoate din sărurile lui:
 A. acidul acetic
 B. fenolul
 C. acidul carbonic
 D. acidul benzoic
 E. nici unul
974. Un amestec echimolecular de butanonă și 3-pentanonă cântărește 316 g. Compoziția în procente masice a amestecului este:
 A. 45,57% butanonă și 54,43% 3-pentanonă
 B. 50% butanonă și 50% 3-pentanonă
 C. 54,43% butanonă și 45,57% 3-pentanonă

- D. 35,57% butanonă și 64,43% 3-pentanonă
E. nici un răspuns
975. Pentru amestecul de la întrebarea anterioară se cere volumul de H_2 (c.n.) necesar reducerii catalitice:
A. 44,8 l
B. 89,6 l
C. 44,8 cm³
D. 89,6 cm³
E. nici un răspuns
976. Un acid nesaturat monocarboxilic cu un conținut de 50% carbon este transformat într-un ester care conține cu 13,158% mai mult carbon decât acidul. Știind că alcoolul folosit pentru esterificare este un alcool monohidroxilic saturat aciclic, identificați esterul:
A. crotonat de etil
B. acrilat de propil
C. crotonat de metil
D. 2-pentenoat de metil
E. 3-butenat de etil
977. A este o amidă cu formula moleculară C_4H_9NO . Prin hidroliza lui A se formează B și C (C conține azot). Compusul B reacționează cu NH_3 la rece și rezultă compusul D. Știind că D conține 15,38% N, să se identifice A:
A. butiramida
B. N-metil propionamida
C. N, N-dimetil acetamida
D. izobutiramida
E. nici un răspuns
978. Compusul D de la întrebarea anterioară este:
A. propionamida
B. acetamida
C. propionat de amoniu
D. butiramida
E. acetat de amoniu
979. Următoarea afirmație referitoare la aminoacizi este falsă:
A. au caracter amfoter
B. au structură dipolară
C. au temperaturi de topire scăzute (sub 100°C)
D. sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
E. au solubilitate mare în solvenți polari
980. Glutathionul este un tripeptid format din Glu, Cys și Gly cu rol antioxidant care se găsește atât în țesuturile animale cât și în țesuturile vegetale. Determinați masa molară a glutathionului:
A. 307 g/mol
B. 317 g/mol
C. 405 g/mol
D. 217 g/mol
E. nici un răspuns
981. Procentul masic de sulf din glutathion (vezi întrebarea precedentă) este:
A. 10,42%
B. 12,42%
C. 9,47%
D. 32%
E. nici un răspuns

982. Raportul masic C:H:N:S:O în glutathion (vezi întrebările precedente) este:
A. 120: 17: 42: 32: 96
B. 10: 17: 3: 1: 6
C. 120: 16: 28: 32: 48
D. 120: 19: 42: 32: 96
E. nici un răspuns
983. Valoarea constantei de bazicitate a metilaminei (K_b) la 25°C este $4,4 \times 10^{-4}$ mol/l. Știind că la echilibru $pOH=5$ (unde $pOH = -\log_{10} [OH^-]$), calculați valoarea raportului $[CH_3NH_3^+]/[CH_3NH_2]$:
A. 44
B. 4,4
C. 0,44
D. 440
E. nici un răspuns
984. Câte amide cu formula moleculară $C_6H_{13}NO$ și 1 atom de carbon nular există:
A. 10
B. 12
C. 14
D. 16
E. 18

RĂSPUNSURI COMPLEMENTUL SIMPLU

1. A	54. B	107. C
2. C	55. D	108. B
3. D	56. C	109. B
4. E	57. C	110. D
5. E	58. E	111. B
6. C	59. E	112. B
7. A	60. E	113. B
8. C	61. D	114. E
9. C	62. C	115. B
10. C	63. C	116. D
11. C	64. B	117. A
12. E	65. B	118. A
13. D	66. B	119. B
14. E	67. C	120. D
15. A	68. D	121. E
16. C	69. C	122. B
17. C	70. D	123. E
18. E	71. A	124. C
19. C	72. C	125. C
20. D	73. D	126. C
21. A	74. E	127. E
22. B	75. C	128. D
23. D	76. B	129. C
24. D	77. C	130. B
25. C	78. D	131. D
26. D	79. E	132. C
27. D	80. E	133. E
28. D	81. D	134. C
29. B	82. C	135. D
30. C	83. E	136. B
31. B	84. D	137. E
32. E	85. A	138. E
33. E	86. D	139. B
34. D	87. D	140. E
35. D	88. C	141. C
36. C	89. E	142. C
37. D	90. B	143. B
38. C	91. E	144. D
39. E	92. D	145. B
40. C	93. B	146. D
41. B	94. A	147. A
42. D	95. E	148. E
43. E	96. D	149. E
44. A	97. D	150. E
45. C	98. B	151. E
46. D	99. D	152. D
47. E	100. D	153. D
48. D	101. D	154. E
49. D	102. E	155. C
50. B	103. C	156. C
51. D	104. C	157. B
52. D	105. A	158. E
53. D	106. B	159. C

160. D	215. E	270. E
161. E	216. E	271. D
162. E	217. D	272. C
163. D	218. D	273. C
164. C	219. C	274. D
165. D	220. D	275. B
166. D	221. E	276. C
167. B	222. D	277. B
168. C	223. D	278. A
169. B	224. A	279. B
170. B	225. A	280. D
171. A	226. B	281. A
172. C	227. C	282. D
173. A	228. B	283. C
174. D	229. D	284. D
175. D	230. B	285. A
176. A	231. A	286. C
177. C	232. E	287. B
178. D	233. C	288. C
179. B	234. E	289. D
180. D	235. E	290. B
181. B	236. C	291. E
182. D	237. D	292. E
183. C	238. B	293. E
184. D	239. D	294. B
185. B	240. E	295. A
186. C	241. C	296. E
187. D	242. C	297. C
188. E	243. E	298. D
189. D	244. A	299. D
190. B	245. D	300. A
191. E	246. C	301. C
192. A	247. B	302. D
193. D	248. E	303. B
194. C	249. B	304. C
195. A	250. D	305. B
196. E	251. A	306. B
197. D	252. E	307. D
198. E	253. C	308. A
199. C	254. D	309. D
200. D	255. A	310. C
201. A	256. D	311. D
202. C	257. B	312. C
203. E	258. B	313. B
204. A	259. E	314. A
205. B	260. E	315. B
206. C	261. D	316. C
207. D	262. C	317. B
208. C	263. E	318. A
209. C	264. C	319. D
210. E	265. D	320. D
211. E	266. A	321. E
212. E	267. B	322. C
213. E	268. A	323. A
214. C	269. A	324. E

325. D
326. B
327. B
328. B
329. E
330. E
331. C
332. A
333. B
334. B
335. C
336. C
337. E
338. E
339. D
340. C
341. E
342. C
343. B
344. E
345. E
346. A
347. C
348. E
349. C
350. B
351. E
352. B
353. C
354. E
355. C
356. A
357. C
358. C
359. B
360. C
361. C
362. C
363. B
364. C
365. E
366. A
367. B
368. B
369. C
370. C
371. B
372. D
373. D
374. E
375. C
376. B
377. A
378. C
379. E

380. D
381. E
382. D
383. C
384. D
385. E
386. C
387. A
388. C
389. C
390. D
391. C
392. B
393. D
394. C
395. E
396. C
397. C
398. D
399. C
400. E
401. C
402. C
403. A
404. C
405. E
406. E
407. B
408. C
409. B
410. C
411. C
412. D
413. D
414. C
415. E
416. B
417. C
418. B
419. E
420. C
421. D
422. A
423. C
424. E
425. B
426. A
427. D
428. C
429. C
430. D
431. E
432. E
433. B
434. C

435. D
436. E
437. E
438. A
439. B
440. B
441. C
442. A
443. C
444. D
445. C
446. B
447. C
448. E
449. D
450. E
451. D
452. D
453. D
454. C
455. C
456. C
457. B
458. B
459. D
460. C
461. B
462. C
463. B
464. C
465. B
466. A
467. C
468. C
469. D
470. C
471. D
472. B
473. D
474. D
475. C
476. D
477. C
478. D
479. C
480. C
481. B
482. D
483. E
484. D
485. E
486. E
487. B
488. C
489. A

490. D
491. D
492. E
493. C
494. E
495. D
496. D
497. A
498. B
499. A
500. C
501. B
502. C
503. D
504. C
505. C
506. E
507. D
508. A
509. D
510. B
511. D
512. B
513. D
514. E
515. B
516. A
517. D
518. E
519. B
520. D
521. C
522. B
523. E
524. C
525. E
526. C
527. C
528. C
529. D
530. D
531. C
532. C
533. C
534. B
535. C
536. B
537. C
538. C
539. A
540. B
541. A
542. D
543. E
544. E

545. A
546. C
547. D
548. C
549. B
550. C
551. B
552. C
553. E
554. D
555. D
556. B
557. E
558. A
559. D
560. E
561. D
562. D
563. D
564. D
565. B
566. D
567. E
568. C
569. B
570. D
571. C
572. D
573. E
574. C
575. B
576. B
577. E
578. B
579. D
580. D
581. A
582. D
583. C
584. B
585. B
586. E
587. D
588. A
589. D
590. C
591. C
592. D
593. B
594. A
595. C
596. D
597. E
598. A
599. B

600. C
601. D
602. B
603. D
604. B
605. B
606. D
607. C
608. A
609. C
610. E
611. D
612. D
613. C
614. B
615. E
616. B
617. A
618. D
619. B
620. B
621. C
622. D
623. C
624. C
625. C
626. C
627. E
628. C
629. C
630. C
631. B
632. D
633. B
634. D
635. C
636. D
637. C
638. E
639. D
640. E
641. B
642. D
643. D
644. D
645. B
646. D
647. C
648. C
649. C
650. E
651. E
652. C
653. C
654. C

655. B
656. C
657. B
658. B
659. D
660. A
661. C
662. C
663. E
664. A
665. B
666. D
667. D
668. A
669. A
670. A
671. C
672. B
673. A
674. E
675. A
676. D
677. C
678. B
679. D
680. A
681. D
682. C
683. C
684. D
685. A
686. C
687. B
688. B
689. A
690. E
691. D
692. D
693. C
694. C
695. E
696. E
697. D
698. E
699. D
700. D
701. D
702. E
703. D
704. C
705. B
706. A
707. D
708. C
709. D

710. B
711. A
712. D
713. E
714. D
715. C
716. E
717. C
718. D
719. E
720. D
721. C
722. B
723. A
724. E
725. C
726. D
727. D
728. E
729. C
730. D
731. E
732. A
733. E
734. C
735. B
736. E
737. C
738. E
739. D
740. D
741. B
742. D
743. B
744. B
745. C
746. C
747. C
748. D
749. D
750. C
751. D
752. D
753. D
754. B
755. B
756. E
757. D
758. C
759. E
760. C
761. C
762. C
763. D
764. D

765. A
766. D
767. C
768. B
769. A
770. C
771. D
772. E
773. A
774. D
775. C
776. A
777. D
778. D
779. E
780. B
781. C
782. D
783. B
784. A
785. B
786. D
787. C
788. C
789. A
790. B
791. E
792. B
793. E
794. D
795. D
796. A
797. C
798. D
799. D
800. C
801. D
802. B
803. D
804. D
805. E
806. E
807. D
808. E
809. C
810. D
811. A
812. D
813. E
814. B
815. D
816. E
817. E
818. C
819. D

820. E
821. C
822. C
823. C
824. A
825. C
826. C
827. C
828. C
829. B
830. E
831. D
832. D
833. D
834. E
835. D
836. C
837. E
838. E
839. D
840. B
841. D
842. D
843. B
844. C
845. C
846. E
847. E
848. E
849. E
850. C
851. C
852. E
853. D
854. E
855. E
856. A
857. B
858. E
859. A
860. D
861. E
862. B
863. D
864. C
865. D
866. B
867. D
868. E
869. A
870. D
871. C
872. B
873. D
874. D

875. A
876. D
877. B
878. B
879. A
880. A
881. E
882. C
883. A
884. A
885. C
886. E
887. A
888. B
889. A
890. E
891. E
892. E
893. E
894. C
895. A
896. A
897. B
898. B
899. B
900. A
901. B
902. A
903. D
904. E
905. D
906. E
907. D
908. B
909. B
910. A
911. A
912. D
913. D
914. E
915. C
916. D
917. D
918. A
919. A
920. A
921. E
922. A
923. A
924. A
925. B
926. B
927. E
928. A
929. A

930. E
931. E
932. D
933. C
934. C
935. A
936. A
937. B
938. C
939. D
940. C
941. C
942. E
943. B
944. C
945. E
946. D
947. C
948. D
949. C
950. E
951. D
952. D
953. C
954. C
955. D
956. B
957. A
958. A
959. D
960. B
961. E
962. D
963. A
964. B
965. B
966. C
967. C
968. B
969. A
970. E
971. B
972. B
973. E
974. A
975. B
976. B
977. B
978. C
979. C
980. A
981. A
982. A
983. A
984. D

Cauză – efect (1-501)

III. La următoarele afirmații răspundeți:

A. dacă ambele propoziții sunt adevărate și între ele există o relație cauză-efect

B. dacă ambele propoziții sunt adevărate, dar nu există o relație cauză-efect

C. dacă prima propoziție este adevărată și a doua este falsă

D. dacă prima propoziție este falsă și a doua este adevărată

E. dacă ambele propoziții sunt false

1. Moleculele esterilor se asociază prin legături de hidrogen deoarece acizii și alcoolii din care se formează se asociază prin astfel de legături.
2. În clorura de tetrametilamoniu orbitalii de legătură ai N prezintă simetrie tetragonală deoarece atomul de N stabilește 4 legături σ .
3. Soluția apoasă a alaninei are caracter neutru deoarece cele două grupări funcționale ale alaninei sunt total neionizate.
4. Reactivul Tollens reacționează cu acetilena întrucât aceasta manifestă un caracter slab acid.
5. Izobutilamina este o bază mai tare decât dietilamina întrucât izobutilamina este o amină terțiară.
6. Benzenul dă ușor reacții de substituție deoarece sistemul care conține șase electroni π , ai căror orbitali sunt contopiți în orbitali moleculari comuni nu este stabil.
7. Pirogalolul este utilizat la dozarea oxigenului din amestecuri de gaze deoarece manifestă caracter puternic reducător.
8. Soluția apoasă a metoxidului de sodiu este neutră deoarece prin reacția cu apă se formează un compus cu caracter acid și unul cu caracter bazic.
9. Punctul de fierbere al acidului fumaric este mai mare decât al acidului maleic, întrucât, spre deosebire de acidul maleic, moleculele de acid fumaric se asociază prin legături de hidrogen intermoleculare.
10. Energia legăturii carbon-brom este mai mare decât cea a legăturii carbon-clor întrucât atomul de clor este mai electronegativ decât atomul de brom.
11. Prin monosulfonare urmată de topirea alcalină a acidului antranilic se obține un amestec de o- și p-aminofenol deoarece acidul antranilic este un aminoacid natural.
12. Dibenzilidenacetona prezintă trei perechi de stereoisomeri deoarece molecula sa este simetrică.
13. Alchinelor trebuie considerate derivați funcționali ai compușilor carbonilici deoarece ele formează prin hidroliză aldehyde sau cetone.
14. Hidroliza bazică a grăsimilor se mai numește și saponificare deoarece în urma hidrolizei bazice a unui ester rezultă întotdeauna un săpun.
15. Acetatul de fenil nu poate fi considerat un derivat funcțional al acidului acetic deoarece formează prin hidroliză bazică fenoxid de sodiu.
16. Grăsimile lichide decolorează o soluție de brom în tetraclorură de carbon în același timp cu grăsimile solide deoarece grăsimile lichide prin hidrogenare devin grăsimi solide.

17. Difenilamina este o bază mai slabă decât amoniacul deoarece nu poate fi obținută prin reacția de alchilare a amoniacului.
18. Alcanii lichizi sunt nemiscibili cu apa deoarece formează legături de hidrogen intermoleculare.
19. În procesul de descompunere termică a alcanilor, legăturile C – C se rup la temperaturi ridicate deoarece energia legăturii C – H este mai mică decât a legăturii C – C.
20. Orto-diclorobenzenul prezintă izomerie geometrică deoarece molecula benzenului are forma unui hexagon regulat și plan.
21. Spre deosebire de acetilenă, etena nu adăunează HCN deoarece alchenele au o reactivitate mai mică decât a alchinelor.
22. Compusul cu formula $C_6H_5-CH_2-OH$ reacționează cu clorura ferică deoarece este un fenol.
23. Halogenarea se poate realiza indirect numai cu F și I deoarece mecanismul reacției de halogenare nu este unic.
24. Zaharoza este un dizaharid deoarece conține o legătură dicarbonilică.
25. Trietilamina nu reacționează cu anhidrida acetică deoarece anhidridele nu sunt agenți de acilare.
26. 1-butina formează prin hidroliză butanonă deoarece omologii acetilenei dau prin adăuna apei numai cetone.
27. Benzilsulfonatul de sodiu și sarea de sodiu a sulfatului acid de benzil au aceeași formulă moleculară deoarece ambele se obțin printr-o reacție de sulfonare urmată de o reacție de neutralizare.
28. Acidul formic reacționează cu cianura de sodiu deoarece acizii carboxilici sunt acizi mai slabi decât acidul cianhidric.
29. Prin hidroliza derivaților monohalogați se obțin alcoolii deoarece compușii halogați saturați hidrolizează.
30. În caseină nu se întâlnesc legături esterice deoarece proteinele sunt produși macromoleculari naturali de tip poliamidic rezultați prin policondensarea α -aminoacizilor.
31. Antracenul se oxidează mai ușor decât naftalina deoarece naftalina are un caracter aromatic mai pronunțat decât benzenul.
32. Prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă oleat de sodiu și palmitat de sodiu în raport molar 2:1 deoarece la hidroliza bazică a grăsimilor se obțin sărurile acizilor corespunzători.
33. Eterii sunt derivați funcționali ai alcoolilor deoarece prin hidroliza bazică a eterilor rezultă alcoxi de sodiu.
34. Lungimea legăturilor dintre atomii de carbon din hidrocarburi este aceeași la toate tipurile de hidrocarburi deoarece se realizează între atomii aceluiași element.
35. Cianetena și propena polimerizează la fel de ușor deoarece ambele sunt monomeri vinilici.
36. Ureea este un compus instabil deoarece este diamina acidului carbonic, care se descompune în bioxid de carbon și apă.

37. Anilidele sunt derivați funcționali ai anilinei deoarece sunt produși de substituție a hidrogenului grupării funcționale din anilină cu radical acil.
38. Legăturile de tip sigma sunt specifice numai alcanilor și cicloalcanilor deoarece toți ceilalți compuși organici sunt nesaturați.
39. Bioxidul de carbon și propanul sunt izomeri deoarece ambele substanțe au aceeași masă moleculară.
40. Amidele sunt substanțe cu caracter bazic deoarece conțin o grupare aminică.
41. Reacția derivaților halogenați cu cianurile alcaline are o mare importanță practică deoarece permite formarea unei noi legături carbon-azot.
42. Trinitratul de glicerină explodează la lovire deoarece este un nitroderivat.
43. Reacția acetilenei cu clorura diaminocuprică servește la recunoașterea urmelor de acetilenă din gaze deoarece acetilurile metalelor tranzitionale hidrolizează ușor cu apa.
44. Toluenui decolorează soluția de KMnO_4 (H_2SO_4) deoarece toluenui este o hidrocarbură nesaturată.
45. Nitratul de fenil formează la hidroliza bazică două săruri în amestec deoarece este un nitroderivat.
46. În urma reacției acidului sulfuric cu acetatul de sodiu se obține acid acetic și sulfat acid de sodiu deoarece acidul sulfuric are masa moleculară mai mare decât a acidului acetic.
47. 2-butina nu există sub formă de izomeri geometrici deoarece nu conține atomi de hidrogen legați de atomii de carbon implicați în tripla legătură.
48. Prin tratarea benzoatului de fenil cu soluție apoasă de hidroxid de sodiu se obține acid benzoic și fenol deoarece esterii nu sunt solubili în apă.
49. Alchenele pot fi considerate derivați funcționali ai alcoolilor deoarece acestea formează prin hidroliză alcoolii.
50. Compoziția zaharozei este $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_{12}$ deoarece zaharoza este un dizaharid.
51. Detergenții cationici sunt biodegradabili deoarece conțin un număr par de atomi de C în moleculă.
52. Dimetil-anilina nu poate fi alchilată cu iodură de metil deoarece nu are H la atomul de N.
53. Dipeptidul valil-valină este optic inactiv deoarece conține 2 atomi de C asimetrici identici.
54. 3-metil-1-butanolul și 2-metil-1-butanolul sunt izomeri de catenă deoarece structura lor diferă prin poziția în catenă a radicalului metil.
55. Etilamina ionizează în soluție apoasă deoarece legătura N-H are un caracter polar.
56. Anionul alcoxid este o bază mai tare decât HO^- deoarece se obține prin reacția alcoolilor cu NaOH.
57. Toluenui are punctul de topire mai mare decât benzenul deoarece are masa moleculară mai mare.
58. Prin dehidrohalogenarea acidului clor-succinic numărul stereoizomerilor se reduce deoarece dispare asimetria moleculară.

59. 1,3-butilendiamina nu se poate obține prin reducerea unui dinitril deoarece diaminele nu se pot obține prin reducerea dinitrililor.
60. Compusul cu formula $[-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-]_n$ se numește poliacrilonitril deoarece poliacrilonitrilul se obține prin polimerizarea cianetenei.
61. Alcoolii reacționează cu metalele alcaline deoarece au caracter slab acid.
62. Eliberarea acetilenei din acetilura de sodiu se face numai cu apă deoarece apa este un solvent polar.
63. Prin adăția apei la 1-butină și 2-butină se formează același produs de reacție deoarece cele două alchine adăionează apă conform regulii lui Markovnikov.
64. 1,4-difenil-1,3-butadiena prezintă trei perechi de izomeri geometrici E-Z deoarece molecula sa este simetrică.
65. Clorura de acetyl și clorura de izopropil nu sunt izomere deoarece ambele au proprietatea de a reacționa cu apă, amoniac, fenoxid de sodiu și benzen (AlCl_3).
66. Naftalina are caracter aromatic mai pronunțat decât benzenul deoarece în naftalină delocalizarea electronilor este perfectă.
67. Produsul reacției dintre metan și clor în exces, în condiții fotochimice, este clorura de metil deoarece derivații halogenați nu suferă halogenare.
68. Deosebirea dintre enantiomeri se stabilește prin comportarea față de lumina polarizată deoarece ei au compoziția și proprietățile fizico-chimice identice.
69. Sulfatul acid de fenil și acidul benzensulfonic sunt izomeri deoarece ambii se obțin prin sulfonarea benzenului.
70. Atomii de carbon din acetilenă sunt cuaternari deoarece formează 4 legături.
71. Clorbenzenul nu reacționează cu hidrogenul deoarece clorura de ciclohexil nu hidrolizează.
72. Agenții oxidanți folosiți pentru oxidarea alchenelor acționează identic și asupra benzenului deoarece în molecula acestuia există trei legături duble carbon-carbon.
73. Pentru obținerea esterilor se preferă reacțiile alcoolilor cu cloruri acide sau anhidride ale acizilor carboxilici deoarece în acest caz echilibrul de reacție este mult deplasat spre dreapta.
74. Alcanii nu reacționează cu apa deoarece sunt hidrocarburi saturate.
75. 2,4-hexadiena prezintă trei perechi de izomeri geometrici E-Z deoarece ea este o dienă simetrică.
76. Apa descompune alcoxidii punând în libertate alcoolul deoarece alcoolii au caracter acid mai slab decât apa.
77. Metanolul are punctul de fierbere mai mare decât clorura de metil deoarece moleculele alcoolilor se asociază prin legături de hidrogen stabilite între hidrogenii grupărilor hidroxil.
78. Benzaldehida nu poate fi componentă metilenică deoarece se autooxidează, formând cristale de acid benzoic.

79. Clorura de acetil și clorura de propil dau reacții Friedel-Crafts deoarece au mase moleculare egale.
80. Un monoester mixt formează totdeauna la hidroliza bazică două săruri deoarece fenolii sunt acizi mai tari decât alcoolii.
81. Toți compușii organici cu azot au caracter bazic deoarece dubletul de electroni neparticipanți ai azotului poate accepta un proton.
82. Soluțiile apoase ale tuturor proteinelor sunt neutre deoarece toate proteinele sunt substanțe cu caracter amfoter.
83. N-benzil, N-propil α -naftilamina nu se poate alchila deoarece nu are hidrogen la gruparea amino.
84. Un mol de cetoheptoză consumă la reducere de două ori mai mult hidrogen decât un mol de aldotetroză deoarece o cetoheptoză poate conduce (prin adiție de H_2) la doi polialcooli diastereoizomeri.
85. Prin oxidarea energetică a 1,3-butadienei se formează intermediar acid oxalic deoarece oxidarea energetică a dienelor conduce întotdeauna la acizi dicarboxilici.
86. Atomul de carbon din poziția 2 a 1-butenei este secundar deoarece este legat de 2 atomi de carbon.
87. Acetilurile metalelor tranziționale nu hidrolizează deoarece acestea se obțin prin reacție directă a acetilenei cu metalul respectiv.
88. Fenoxizii sunt stabili în soluție apoasă deoarece fenolii au caracter acid mai pronunțat decât apa.
89. Acidul acetic nu reacționează cu fenoxidul de sodiu deoarece fenolul are un caracter acid mai pronunțat decât acidul acetic.
90. Gliceralehida este cea mai simplă aldooză deoarece se obține prin adiția apei la acroleină.
91. Reacția alchinelor cu apa este o reacție de hidroliză deoarece are loc cu scindarea legăturii $>C=C<$.
92. Alcoolul benzilic și p-crezolul sunt izomeri de poziție deoarece amândoi sunt fenoli.
93. Raportul molar de combinare dintre butandiol și reactivul Fehling este 1:2 deoarece o grupare aldehydică este oxidată de o moleculă de reactiv Fehling.
94. Alcoolul vinilic și acetaldehida sunt două substanțe tautomere deoarece alcoolul vinilic este instabil.
95. În soluție apoasă cele două forme anomere ale glucozei se găsesc în echilibru deoarece glucoza este solubilă în apă.
96. Spre deosebire de ionul fenoxid, ionul etoxid nu poate exista în soluție apoasă deoarece etanolul este un acid mai tare decât apa.
97. Fulmicotonul este produsul nitrării unui număr mic de grupe hidroxil din structura celulozei deoarece nitrarea unui număr mai mare de grupe hidroxil din structura celulozei conduce la colodiu.
98. Terțbutilamina nu formează cu HONO un alcool terțiar deoarece ea nu este o amină terțiară.

99. Spre deosebire de amidon, produsul hidrolizei totale a amidonului reacționează cu reactivii Fehling, Tollens și apă de brom deoarece aldozele au caracter oxidant.
100. O-nitroanilina se obține prin tratarea anilinei cu acid azotic deoarece gruparea $-NH_2$ este un substituent de ordinul I.
101. Formiatul de vinil nu se poate obține din C_2H_2 analog acetatului de vinil deoarece acidul formic are aciditatea mai mare decât acidul acetic.
102. Detergenții neionici, ca și săpunurile, sunt biodegradabili deoarece detergenții neionici și săpunurile conțin catene strict liniare.
103. Acidul acetic are punctul de fierbere mai mare decât etanolul deoarece constantele lor de aciditate sunt foarte apropiate.
104. Esterii au puncte de fierbere inferioare acizilor sau alcoolilor din care provin deoarece moleculele esterilor se asociază prin legături de hidrogen.
105. Glucoza și fructoza sunt izomere deoarece conțin în moleculă același număr de atomi de carbon.
106. Din reacția sec-butilamnei cu acidul azotos se obține un alcool secundar deoarece sec-butilamina este o amină secundară.
107. În clorura de tetrametilamoniu simetria orbitalilor de legătură este tetragonală deoarece atomul de N este hibridizat sp^3 .
108. Prin tratare cu NaOH alcoolii și fenolii formează compuși cu legături ionice deoarece alcoolii și fenolii sunt compuși hidrofilici.
109. Benzanilida este un derivat funcțional al benzamidei deoarece rezultă prin N-benzoilarea acesteia.
110. Sulfatul acid de etil și acidul etansulfonic sunt izomeri deoarece ambii compuși se obțin din etenă sau etanol și H_2SO_4 .
111. Cis-3-clor-propena și trans-3-clor-propena au proprietăți fizico-chimice diferite deoarece sunt izomeri geometrici.
112. Acidul benzoic nu are proprietatea de a sublima deoarece nu este o substanță solidă.
113. 1,2-dipalmitostearina prezintă izomerie optică deoarece este o grăsime solidă.
114. Toate săpunurile sunt solide deoarece sunt săruri ale acizilor alifatici monocarboxilici cu peste 8 atomi de carbon.
115. Alcanii au o mare stabilitate termică deoarece au inerție chimică.
116. În condiții normale alcanii pot fi gazoși, lichizi sau solizi deoarece starea de agregare nu depinde de numărul atomilor de carbon din moleculă.
117. Izoalcanii au p.f. și p.t. mai mari decât ale alcanilor corespunzători deoarece ramificarea catenei nu influențează proprietățile fizice.
118. Alcanii sunt compuși cu reactivitate scăzută deoarece conțin în moleculă numai legături saturate.
119. Alcanii nu reacționează cu apa deoarece sunt insolubili în apă.

120. Halogenarea alcanilor cu mai mulți atomi de carbon conduce la un amestec de derivați halogenați deoarece reacția nu este selectivă.
121. Prin reacția de oxidare energetică a 2-metil-2butenei se formează două molecule de acetona deoarece alchena este simetrică.
122. Alcanii sunt hidrocarburi saturate deoarece au un conținut maxim posibil de atomi de hidrogen.
123. Alcanii nu pot prezenta izomerie de poziție deoarece aceasta este determinată numai de prezența unor grupări funcționale și apare numai la compuși organici cu funcțiuni simple.
124. În urma adității acidului azotic la etenă rezultă nitroetan deoarece reacția de nitrare conduce la nitroderivați.
125. Reactivitatea chimică a alchenelor este mult mai mare decât a alcanilor datorită prezenței dublei legături.
126. Lanțul macromolecular poliizoprenic se poate prezenta sub forma celor doi izomeri geometrici *cis-trans* deoarece unitatea structurală izoprenică conține dublă legătură.
127. Cauciucul este sensibil la acțiunea oxigenului din aer din cauza prezenței câte unei duble legături în fiecare unitate structurală.
128. Molecula de CCl_4 este puternic polară deoarece conține 4 legături covalente C-Cl polare.
129. Cauciucul vulcanizat are solubilitate în solvenți mai mare decât cel nevulcanizat deoarece între macromoleculele celui vulcanizat se realizează punți de sulf.
130. Toți atomii de carbon din propadienă au hibridizare sp^2 deoarece propadiena este primul termen din seria alcadienelor.
131. Alchenele, spre deosebire de alchine, nu adăunează HCN deoarece alchenele, spre deosebire de alchine, pot participa și la reacții de substituție.
132. Acetilena este solubilă în apă deoarece în molecula sa numărul atomilor de carbon și hidrogen este același.
133. La oxidarea alchinelor cu KMnO_4 (Na_2CO_3) culoarea violet a soluției de KMnO_4 dispare mai repede ca la alchene deoarece alchinele au un caracter nesaturat mai accentuat decât alchenele.
134. Acetilena decolorează mai repede o soluție de Br_2 în CCl_4 decât o soluție de Br_2 în apă deoarece acetilena este solubilă în CCl_4 și insolubilă în apă.
135. Copolimerul obținut din stiren și butadienă în raport molar 1:1 nu poate decolora o soluție de KMnO_4 (H_2SO_4) deoarece nucleul benzenic este stabil la oxidarea cu agenți oxidanți ai alchenelor.
136. Produsul de hidrogenare totală a naftalinei nu poate prezenta izomerie geometrică deoarece naftalina, spre deosebire de o-diclorbenzen, nu prezintă izomerie geometrică.
137. Prin aditia HF la propenă rezultă 2-fluorpropan deoarece aditia reactanților heterogeni la alchene asimetrice este orientată.
138. Reacția de hidroliză a compușilor halogenați are loc în mediu bazic deoarece legătura C-halogen este polară.

139. Orice compus halogenat poate fi considerat ca o halogenură a radicalului deoarece compușii halogenați provin formal dintr-o hidrocarbură prin înlocuirea unui sau a mai multor atomi de hidrogen cu atomi de halogen.
140. HI se adăunează cel mai ușor deoarece legătura C-I este cea mai polară.
141. Dehidrohalogenarea compușilor halogenați are loc în mediu bazic deoarece în urma acestei reacții rezultă și un hidracid.
142. Spre deosebire de clorbenzen, clorura de vinil poate participa la reacții de polimerizare deoarece $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$ are o reactivitate mai mare decât clorbenzenul.
143. Glicerina este stabilă la oxidare deoarece este un alcool terțiar.
144. Dintre izomerii cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ cel mai scăzut p.f. îl are terțbutanolul deoarece este un alcool terțiar.
145. Solubilitatea în apă a alcoolilor inferiori scade cu creșterea numărului de grupări $-\text{OH}$ deoarece solubilitatea nu depinde de numărul grupărilor hidroxil.
146. Alcoolii inferiori sunt solubili în apă deoarece moleculele de alcool se asociază între ele prin legături de hidrogen.
147. Alcoolii au punctele de fierbere și punctele de topire mai ridicate comparativ cu alte funcțiuni organice deoarece moleculele acestora se asociază două câte două prin legături de hidrogen.
148. Glicerina poate exista sub forma a doi enantiomeri deoarece are atomul C2 asimetric.
149. 1,3-propandiolul se poate obține și prin oxidarea catalitică a propenei urmată de hidroliză deoarece hidroliza epoxizilor (eterilor ciclici) este o metodă de preparare a diolilor.
150. Producții de oxidare ai polioliilor depind și de cantitatea de agent oxidant utilizată, nu numai de condițiile de oxidare deoarece la alcoolii reactivitatea este mai mare la termenii inferiori.
151. Fenolii care au 2 grupe hidroxil vecine (poziția orto) au p.t. mai mici decât izomerii lor deoarece există posibilitatea formării unor legături de hidrogen intramoleculare.
152. Alcoolii și fenolii se mai numesc compuși hidroxilici deoarece reacționează cu NaOH.
153. CO_2 poate precipita fenolul dintr-o soluție de fenoxid de sodiu deoarece acidul carbonic este mai acid decât fenolul.
154. Pirogalolul are proprietăți reducătoare mai accentuate decât ale hidrochinonei deoarece este un trifenol.
155. Aminele primare alifatiche au bazicitatea mai mare decât amoniacul deoarece sunt substanțe organice.
156. Acilarea aminelor este o metodă de obținere a aminelor secundare și terțiare deoarece prin acilare se mărește gradul de substituție la azot.
157. Solubilitatea în apă a sărurilor cuaternare de amoniu este mare deoarece aminele au caracter bazic.

158. Dizaharidul constituit prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al β -fructozei și hidroxilul din poziția 4 a α -glucozei nu are caracter reducător deoarece, ca și zaharoza, formează prin hidroliză β -fructoză și α -glucoză în proporție egală.
159. Acidul maleic și acidul succinic formează la fel de ușor anhidridă acidă prin deshidratare intramoleculară deoarece în ambele cazuri se formează un ciclu de cinci atomi.
160. Produsul de reacție în cazul oxidării benzenului cu O_2 (V_2O_5 , $500^\circ C$) este anhidrida maleică deoarece acidul maleic este instabil în condițiile de reacție.
161. Cloracetatul de fenil și cloracetatul de metil consumă la hidroliză bazică fiecare câte doi moli de $NaOH$ /mol deoarece hidroliza bazică a esterilor este ireversibilă.
162. Reacția esterilor organici cu NH_3 este o amonoliză deoarece în urma reacției se formează sarea de amoniu a acizilor carboxilici.
163. Reacția sec-butanolului cu clorura de acetil nu este preferată reacției dintre sec-butanol și acidul acetic deoarece din ambele reacții rezultă același ester.
164. Clorura de acetil și clorura de izopropil dau reacții Friedel-Crafts deoarece au același procent de clor.
165. Orto- și para-nitrobenzanilida se obțin ca produși principali la nitrarea N-benzoilanilinei deoarece anilidele sunt derivați funcționali ai anilinei.
166. Dintre compuși cu formula moleculară $C_8H_9O_2N$ p-disubstituiți pot hidroliza p-aminobenzoatul de metil, p-etoxiacetanilida, p-hidroxi-N-metil-benzamida și p-metilbenzamida deoarece toți sunt derivați funcționali.
167. Izobutiramida și nitrozobutanul sunt izomeri de funcțiune deoarece izobutiramida este amina acidului izobutiric.
168. Glicil-serina și seril-glicina sunt identice deoarece prin hidroliză formează aceiași aminoacizi.
169. Soluțiile aminoacizilor sunt soluții tampon deoarece neutralizează orice cantitate de acid sau bază adăugată.
170. Derivații xantoproteici ai proteinelor sunt nitrați colorați galben deoarece se obțin prin tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat.
171. Aminoacizii au p.t. ridicate datorită structurii de amfion.
172. Monozaharidele se descompun la încălzire puternică deoarece prezența numeroaselor grupări hidroxil creează un număr mare de legături de hidrogen intermoleculare.
173. Produsul de hidroliză al zaharozei este optic inactiv deoarece rezultă un amestec echimolecular de α -glucoză și β -fructoză.
174. Celobioza și zaharoza sunt izomere deoarece conțin în moleculă același număr de atomi de carbon.
175. Prin adiția hidracizilor la alchene simetrice se obține un singur derivat monohalogenat deoarece adiția la alchene nu este orientată.
176. Glicogenul se mai numește și amidon animal deoarece structura sa este asemănătoare cu a amilozei.
177. Solubilitatea acetilenei crește cu presiunea deoarece acetilena este un gaz.

178. Grăsimile nesaturate sunt siccative deoarece acizii grași nesaturați pe care îi conțin pot polimeriza prin intermediul dublelor legături.
179. Obținerea HCN din CH_4 nu este o reacție de oxidare deoarece nu se introduce oxigen în moleculă.
180. Poliesterii se pot obține numai printr-o reacție de policondensare deoarece aceștia se obțin din acizi dicarboxilici și polialcooli.
181. Spre deosebire de novolac, bachelita C are o structură tridimensională deoarece aceasta se obține prin condensarea fenolului cu metanalul în mediu acid.
182. Difenilanilina este mai bazică decât anilina deoarece aminele secundare alifactice sunt mai bazice decât anilina.
183. Aminoacizii sunt greu solubili în apă deoarece conțin un radical hidrocarbonat hidrofob.
184. Reacția esterilor cu amoniacul este de fapt o hidroliză bazică a unui ester deoarece în urma acestei reacții se obține alcoolul corespunzător și un alt derivat funcțional al acidului din ester.
185. β -alanina nu este o substanță solidă deoarece nu are carbon asimetric.
186. Amidele sunt baze la fel de tari ca și aminele primare deoarece au în moleculă, ca și aminele primare, o grupare $-NH_2$.
187. Cauciucul natural este un elastomer deoarece la aplicarea unei forțe de întindere macromoleculele sale încolăcite neregulat se alungesc ireversibil, alunecând unele față de altele.
188. Sulfatul acid de fenil și acidul fenilsulfonic sunt izomeri deoarece ambii se neutralizează cu același volum de soluție $NaOH$ 2N.
189. Nitrarea arenelor la nucleu se face cu amestec sulfonitric deoarece acidul sulfuric micșorează viteza de reacție.
190. 1,4-difenil-1,3-butadiena prezintă mezoforme deoarece molecula sa este simetrică.
191. Fenilacetatul de fenil și benzoatul de benzil nu se deosebesc prin numărul de moli de $NaOH$ consumați la hidroliza bazică deoarece sunt 2 substanțe izomere.
192. 2,3,4-trimetilglucoza este un ester metilic al glucozei deoarece se obține prin reacția glucozei cu metanolul.
193. Vinilacetilena este un dimer al acetilenei deoarece poate adăuna numai doi moli de HCl .
194. Oxigenul marcat din alcool se regăsește în apa eliminată în reacția de esterificare deoarece în reacția de esterificare se elimină OH din acidul carboxilic și H din alcool.
195. Aminele au p.f. mai scăzute decât ale alcoolilor deoarece legăturile de hidrogen generate de grupele amino sunt mai slabe decât cele generate de grupele hidroxil.
196. Detergenții au capacitatea de emulsionare și spălare deoarece au proprietăți tensioactive.
197. Săpunurile au proprietăți tensioactive deoarece conțin în moleculă o parte hidrofobă, insolubilă în apă, reprezentată de radicalul hidrocarbonat și o parte hidrofilă, polară reprezentată de $-COO^-$.

198. Un hexitol este mai puțin solubil în apă decât un hexanol deoarece numărul grupărilor hidroxil nu influențează solubilitatea.
199. Difenilamina și p-aminodifenilul sunt izomere deoarece ambele sunt amine aromatice secundare.
200. 1,3,4-trimetilglucoza și 1,2,3,4,6-pentaacetilglucoza nu au același număr de stereoisomeri deoarece primul compus este un eter al glucozei, iar cel de-al doilea este un ester al glucozei.
201. Aldehida crotonică decolorează apa de brom deoarece este primul termen din seria aldehydelor nesaturate.
202. Substituenții de ordinul I orientează cantitativ în pozițiile orto și para ale nucleului benzenic deoarece ei activează aceste poziții.
203. Izomeria geometrică de tip etilenic este determinată de dubla legătură (în condiții de neidentitate a substituenților) deoarece aceasta împiedică rotația liberă a atomilor de carbon.
204. Echilibrul reacției de ionizare a unui acid carboxilic este mult deplasat spre dreapta deoarece acizii carboxilici sunt acizi mai slabi comparativ cu acidul azotic.
205. Carbură de calciu nu poate fi considerată un compus de substituție al acetilenei deoarece se obține din var stins și cărbune la 2.500°C.
206. Legăturile de hidrogen generate de grupele amino sunt mai slabe decât cele generate de grupele hidroxil deoarece atomul de N are electronegativitate mai mică decât atomul de O.
207. În cazul legăturilor covalente omogene și heterogene energia de legătură crește cu multiplicitatea legăturii deoarece în același sens cresc și distanțele interatomice.
208. Structura chimică a unui compus organic este factorul determinant al proprietăților sale deoarece un anumit aranjament al atomilor componenți într-o moleculă creează un anumit tip de interacții care se traduc prin proprietăți fizico-chimice definite.
209. Producții de reacție ai aminelor cu HCl sau H₂SO₄ se numesc săruri deoarece au caracter ionic.
210. Alcanii lichizi sunt solvenți pentru multe substanțe organice deoarece stabilesc legături de hidrogen cu acestea.
211. Izoalcanii sunt folosiți pentru obținerea benzinelor de calitate superioară deoarece au reactivitate scăzută comparativ cu alte clase de hidrocarburi.
212. Termenii inferiori ai compușilor carbonilici sunt insolubili în apă deoarece între moleculele lor și moleculele apei nu se pot stabili legături de hidrogen.
213. Reacțiile de cracare ale alcanilor sunt reacții de oxidare deoarece într-o reacție de oxidare conținutul în hidrogen al moleculei scade.
214. Izobutanul are punctul de fierbere inferior n-butanului deoarece ramificarea micșorează punctul de fierbere.
215. Spre deosebire de aldehide, cetonele nu au caracter reducător deoarece pot reduce reactivii Tollens sau Fehling.
216. Prezența dublei legături în moleculele alchenelor face ca acestea să fie mai reactive decât alcanii deoarece alchenele prezintă izomerie geometrică.

217. Aditia hidrogenului la alchene se face în prezența catalizatorilor metalici (Ni, Pt, Pd) deoarece în reacțiile de aditie se rupe numai legătura pi (π).
218. Produsul reacției dintre clor și propenă este diferit în funcție de condițiile de reacție deoarece propena are structură nesimetrică.
219. Hidrocarburi saturate cu catenă liniară prezintă izomerie geometrică deoarece legătura C – C permite rotația liberă a celor două grupe de atomi pe care le unește.
220. Prin aditia acidului clorhidric la 1-butenă urmată de eliminarea acestuia rezultă numai 1-butenă deoarece legea lui Markovnikov prevede că eliminarea hidracidului se face astfel încât atomul de hidrogen să provină de la atomul de carbon cel mai bogat în hidrogen.
221. Aditia acidului clorhidric la 1-butenă este o metodă de obținere a 2-clorbutanului deoarece reacția butanului cu clorul dă un amestec de izomeri.
222. Formula generală a clasei alcadienelor și, respectiv, a alchenelor este aceeași deoarece componenții acestor clase de hidrocarburi conțin un număr egal de legături pi (π).
223. Iodura de etilamoniu poate fi transformată în etilamină prin tratare cu amoniac deoarece amoniacul este o bază mai tare decât etilamina.
224. Detergenții ionici nu sunt biodegradabili deoarece toți detergenții ionici conțin sulf în moleculă.
225. Clorura și bromura de benzil hidrolizează deoarece compușii halogenați sunt solubili în apă.
226. Compusul cu formula moleculară C₆H₁₄NCl₃ nu există deoarece suma covalențelor elementelor componente este un număr par.
227. La tratarea unei soluții alcaline a unei proteine cu reactiv biuret se obține o colorație albastru-violet datorită formării nitroderivaților corespunzători colorați astfel.
228. Acetonitrilul nu este un derivat funcțional al acidului acetic deoarece prin hidroliză parțială formează acetamida.
229. Prin hidroliza benzoatului de fenil în prezență de hidroxid de sodiu se formează acid benzoic și fenoxid de sodiu deoarece reacția de hidroliză a esterilor în mediu bazic este ireversibilă.
230. Reacția de nitrare a anilinei poate avea loc doar după protejarea grupării aminice prin acilare deoarece acidul sulfuric este un agent deshidratant.
231. Soluția de metanol în apă nu se poate separa prin distilare deoarece alcoolul metilic este foarte solubil în apă.
232. Prin reacția de dublă bromurare a acetilenei se formează 1,1,2,2-tetrabrometan deoarece acetilena se poate prepara din carbid.
233. Acidul maleic este mai stabil decât acidul fumaric deoarece formează cu ușurință o anhidridă ciclică la cald.
234. Hidrogenarea alchenelor se face în cataliză heterogenă deoarece alchenele sunt sisteme nesaturate heterogene.

235. Eterii au caracter acid deoarece atomii de hidrogen din poziția α față de oxigen pot fi ușor cedați ca protoni.
236. Prin reacția de oxidare a 2,3-dimetil-2-butenei cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se formează numai acetona deoarece acetona este un lichid volatil, miscibil cu apa.
237. Acizii carboxilici au puncte de fierbere scăzute deoarece între grupările carboxilice se pot forma legături de hidrogen.
238. Acetilena este solubilă în apă deoarece legătura C – H este polarizată.
239. Acetilena reacționează cu $[Ag(NH_3)_2]OH$ deoarece acetilura care se formează este solubilă în apă.
240. Feniltriclorometanul rezultă fotochimic la clorurarea toluenului deoarece catalitic (în prezența $FeCl_3$) s-ar forma clorură de benziliden.
241. Propanona și acetona sunt 2 compuși organici izomeri deoarece propanona este cea mai simplă cetonă.
242. Glicolul se obține industrial prin hidroliza oxidului de etenă deoarece glicolul are solubilitate în apă mai mare decât etanolul.
243. Prin clorurarea propenei la $500^\circ C$ se obține 1,2-dicloropropanul deoarece propena, în acest caz, se clorurează după un mecanism de reacție de substituție.
244. Acidul acetic este mai tare decât acidul propionic deoarece acidul acetic are pK_a mai mare decât acidul propionic.
245. Teoretic, hidrochinona s-ar putea obține din o-diizopropil benzen prin oxidare deoarece hidrochinona are proprietăți reducătoare.
246. Fenoxizii sunt compuși ionizați deoarece se obțin ca și alcooxizii în reacție cu hidroxidul de sodiu.
247. Metil-izopropil amina poate fi obținută prin reducerea nitroderivatului corespunzător deoarece reducerea nitroderivatilor este o metodă generală de preparare a aminelor.
248. Iodura de tetrametilamoniu este un compus puternic ionizat deoarece anionul de iod posedă electroni p.
249. Acetanilida este o amină acilată deoarece reacția de acilare a aminelor este un mijloc de protejare a grupării aminice.
250. Reacția de halogenare a toluenului la nucleu are loc prin substituție deoarece este substituit un atom de hidrogen de la un atom de carbon hibridizat sp^3 .
251. Prin reacția de acilare a benzenului cu clorură de acetil se formează acetofenona deoarece reacția decurge printr-un mecanism de substituție la nucleu.
252. Prin clorurarea toluenului în prezența $FeCl_3$ se obține un amestec de o- și p-clortoluen deoarece substituția se produce la carbonul hibridizat sp^3 .
253. Halogenarea fotochimică a benzenului este o reacție de substituție deoarece reacțiile de adiție sunt specifice sistemelor nesaturate.
254. Lizil-alanil-glicina este un triptid deoarece conține 2 legături peptidice.

255. Lizina are un atom de carbon asimetric deoarece este un aminoacid diamino-monocarboxilic.
256. Adiția clorului la acetilenă se efectuează și în tetraclorețan deoarece solventul este chiar produsul de reacție.
257. 2-butina nu poate forma acetilură de sodiu deoarece nu prezintă caracter slab acid.
258. Carbidul și acetilura de cupru (I) sunt produși de substituție ai acetilenei deoarece ambele se dizolvă ușor în apă.
259. Cauciucul butadienic are caracter aromatic deoarece prezintă duble legături conjugate.
260. Există trei derivați disubstituiți ai benzenului (orto, meta, para) deoarece legăturile dintre atomii de carbon din molecula sa nu sunt echivalente.
261. Butanul și benzenul pot fi clorurați fotochimic deoarece în molecula acestora electronii π sunt delocalizați.
262. Acidul oxalic are caracter reducător deoarece se poate obține prin oxidarea acetilenei.
263. Antracenul este o hidrocarbură aromatică polinucleară cu nuclee condensate deoarece se poate obține prin condensarea a trei molecule de benzen.
264. Gruparea nitro ($-NO_2$) este un substituent de ordinul II deoarece se orientează întotdeauna în meta la nitrarea unui derivat monosubstituit al benzenului.
265. Sulfonarea naftalinei în poziția β decurge la temperaturi mai mari deoarece pozițiile β sunt mai puțin reactive decât pozițiile α .
266. Derivații fluorurați se obțin pe căi indirecte deoarece fluorul are reactivitate scăzută față de compușii organici.
267. Izobutanolul este un alcool primar deoarece conține o singură grupare $-OH$.
268. Alcoolul izopropilic este un alcool primar deoarece se poate obține prin hidrogenarea celei mai simple cetone.
269. Etanolul poate fi redus în prezență de metale fin divizate, deoarece alcoolul care rezultă este solubil în apă.
270. Glicolul nu este stabil în condiții normale deoarece este un diol vicinal solubil în apă.
271. Alcoolul vinilic poate fi considerat un fenol deoarece gruparea funcțională ($-OH$) este legată de un atom de carbon în stare de hibridizare sp^2 .
272. Izomerizarea butanului la izobutan este o reacție de transpoziție deoarece implică migrarea unor grupe de atomi dintr-o parte a moleculei în alta.
273. α -naftolul este un polifenol deoarece este un derivat al unei hidrocarburi polinucleare cu nuclee condensate.
274. Hidrochinona și pirogalolul se pot utiliza ca agenți de hidrogenare a hidrocarburilor nesaturate deoarece au caracter reducător.

275. Anisolul și fenil-metil-eterul sunt compuși carbonilici deoarece conțin în molecula lor o grupare carbonil.
276. Sistemul etanol – H_2SO_4 poate duce atât la obținerea de alchene cât și de eteri deoarece aceasta depinde de raportul H_2SO_4 /alcool.
277. Atomii de hidrogen din nucleul aromatic al fenolilor se substituie mai ușor decât la benzen deoarece grupările $-C_6H_5$ și $-OH$ se influențează reciproc.
278. Înlocuirea unui atom de H de la o amină cu un radical $R - CO -$ se numește acilare deoarece acest radical poate proveni de la o clorură acidă.
279. Solubilitatea alcoolilor în apă crește odată cu creșterea catenei deoarece alcoolii reacționează ușor cu NaOH.
280. Ureea este o bază tare deoarece conține în moleculă două grupări $-NH_2$.
281. Hidrocarbura care conține în moleculă de 2,5 ori mai mulți atomi de hidrogen decât carbon este un alcan deoarece această hidrocarbură este gazoasă în condiții normale.
282. Aldehidele provenind de la etanol și metanol pot fi deosebite după proprietățile fizice deoarece au mirosuri specifice.
283. Un gram de grăsime formată numai din distearooleină are indicele de saponificare mai mare decât 1 gram de grăsime formată numai din dipalmitooleină deoarece indicele de saponificare arată lungimea lanțurilor acil din grăsimi.
284. Reacția de sulfonare a benzenului se poate face cu acidul sulfuric *oleum* deoarece acidul sulfuric concentrat în exces nu poate sulfona benzenul.
285. Metacrilatul de metil polimerizează deoarece este izomer cu acrilatul de etil.
286. Acidul linoleic nu este un acid gras deoarece conține 3 duble legături $C=C$ în moleculă.
287. Benzoatul de etil este insolubil în apă deoarece provine din reacția dintre acidul benzilic și etanol.
288. Atomul de carbon din poziția 2 a propadienei este hibridizat sp^2 deoarece dienele pot conține numai atomi de carbon hibridizați sp^2 și sp^3 .
289. Hidroliza grăsimilor se face în prezență de NaOH deoarece acizii minerali tari nu pot cataliza această reacție.
290. La tratarea unei soluții proteice cu HNO_3 are loc o reacție xantoproteică deoarece acidul azotic este un acid tare.
291. CuO sau $Cu(OH)_2$ pot fi utilizate ca sisteme oxidante pentru unele substanțe organice deoarece aceste substanțe acționează în astfel de reacții drept catalizatori.
292. Amidonul reacționează cu reactivul Tollens deoarece amidonul este un polizaharid ce conține în structura sa resturi de α -glucoză.
293. Colodiul este o soluție coloidală apoasă de nitroceluloză deoarece aceasta se utilizează la obținerea de mătase artificială.

294. Aldehida glicerică este cea mai simplă aldooză deoarece aceasta se poate obține din oxidarea glicerinei.
295. Oxidarea glucozei la acid gluconic se poate face cu $KMnO_4 + H_2SO_4$ deoarece acest sistem oxidează grupările aldehydice la grupări carboxil.
296. Reacția de dehidrohalogenare a 1-clorpropanului se face în mediu alcoolic în prezență de baze tari deoarece un mediu apos ar conduce la 1-propanol.
297. Prin hidroliza bazică a oleo-palmito-stearinei rezultă acid oleic; acid palmitic, acid stearic și glicerină deoarece grăsimile sunt alcătuite în principal din esteri micști ai glicerinei cu acizii grași.
298. 2,4-hexadiena prezintă doi izomeri geometrici deoarece cei patru atomi de carbon ai celor două duble legături se află în același plan.
299. Acidul hidroksimalonic poate reacționa cu 3 moli de etanol/mol deoarece etanolul este mai slab acid decât acidul hidroksimalonic.
300. Acidul acetic este un acid mai tare decât fenolul, deoarece acidul acetic reacționează cu fenoxidul de sodiu formând fenol și acetat de sodiu.
301. Reacția de hidroliză a tricloretanului geminal în cataliză bazică este reversibilă deoarece substanța organică ce se obține este mai puțin acidă decât acidul clorhidric.
302. Acidul oxalic este un acid mai tare decât acidul acetic deoarece ambii acizi conțin același număr de atomi de carbon în moleculă.
303. Aditia HCl la izobutenă conduce la clorură de izobutil deoarece aditia HCl la alchene simetrice ascultă de regula lui Markovnikov.
304. Benzenul reacționează cu clorul doar în condiții catalitice deoarece benzenul se comportă chimic ca un compus saturat.
305. Explozia unui mol de trinitrotoluen produce același număr de moli de gaze ca și cea a unui mol de trinitroglicerină deoarece ambele substanțe conțin același număr de grupe nitro în moleculă.
306. Propanul dă reacții de substituție fotochimică deoarece conține legături nepolare carbon-carbon.
307. Esterii au puncte de fierbere mai mari decât alcoolii deoarece au mase moleculare mai mari decât alcoolii din compoziția lor.
308. Etanolul nu se dizolvă în apă deoarece nu are moleculă ionică.
309. Formolul este un fenol deoarece sufixul "ol" este caracteristic compușilor cu grupe $-OH$.
310. Reacția aldehydelor alifatice cu reactivul Tollens servește la fabricarea oglinzilor deoarece se depun ioni de argint în strat uniform.
311. Alcoolii degajă hidrogen în reacția cu hidroxidul de sodiu deoarece ei au caracter slab acid.
312. Para-toluidina și N-metilanilina sunt la fel de bazice deoarece sunt izomere.
313. Grupele $-O - CH_3$ și $-CH_2 - OH$ sunt identice deoarece, grefate pe un nucleu benzenic orientează un al doilea substituent în poziția meta.

314. Clorura de etil are punctul de fierbere mai mare decât al acidului acetic deoarece acidul acetic are masa moleculară mai mică.
315. Clorura de benzil și clorura de fenil sunt identice deoarece ambele sunt produși de substituție a unei hidrocarburi aromatice.
316. Adiția unei molecule de clor la 1,3-butadienă produce doar 3,4-diclor-1-butenă deoarece la denumirea unei alchene legătura multiplă ocupă poziție minimă în catenă.
317. Acroleina reacționează cu clorul în raport molar de 1:2 deoarece ea conține două legături π în moleculă.
318. Acroleina are gust acru deoarece acidul oleic ce intră în constituția acesteia este acru.
319. Acroleina și trioleina adăunează iod deoarece sunt ambele derivați ai acidului oleic.
320. Acidul formic cedează mai ușor electroni decât acidul acetic deoarece primul este mai acid decât cel de al doilea.
321. Triolii sunt acizi mai slabi decât monoalcoolii corespunzători deoarece primii fac mai greu asocieri intermoleculare prin legături de hidrogen.
322. Glucoza din urina unui subiect normal și flămând poate fi dozată cu reactiv Tollens deoarece se poate măsura cantitatea de argint precipitat în aceste condiții.
323. Încălzirea acidului malonic conduce la anhidrida malonică deoarece acidul malonic este un acid dicarboxilic.
324. Acidul glutaric plus acidul asparagic pot forma două dipeptide mixte alături de două dipeptide simple deoarece fiecare din componenții amestecului este dicarboxilic.
325. Din condensarea acidului asparagic cu lisina pot rezulta șase produși izomeri diferiți (fără stereoizomeri) deoarece fiecare din cele două molecule conține câte trei centre de reacție diferite.
326. Metaloproteidele nu sunt proteine conjugate deoarece au ca grupă prostetică un metal.
327. Amidele au puncte de fierbere relativ ridicate deoarece pot forma legături de hidrogen intermoleculare.
328. HCN se adăunează mai greu la etenă decât la acetilenă deoarece legăturile $C(sp^2)-H$ sunt mai acide decât legăturile $C(sp)-H$.
329. Amidele acceptă ușor un proton deoarece au la atomul lor de azot un dublet de electroni neparticipanți.
330. Clorurarea fotochimică a fenil-etanolului conduce la un amestec de derivați o- și p- clorurați deoarece gruparea etil este un substituent de ordinul I.
331. 2-butina reacționează mai greu cu sodiul metalic decât propina deoarece propina este omologul superior al butinei.
332. Reacția fenolului cu apa de brom în mediu alcalin servește la dozarea fenolului deoarece se formează 2,4,6-tribromofenolul, un precipitat alb.

333. Glicinatul de sodiu poate reacționa cu acidul azotos deoarece reacția va decurge exclusiv ca o dezlouire din sare a acidului mai slab.
334. Para-N-benzoil-amino-benzoatul de benzil consumă la hidroliză bazică totală doi moli de NaOH per mol de compus deoarece primul este un ester al unui fenol.
335. În succesiunea:

$$\text{etilbenzen} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{A} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{B} \xrightarrow{\text{Cu}, 300^\circ} \text{C}$$
C este acetofenonă deoarece poziția α din catena laterală este mai reactivă.
336. Acidul tartaric prezintă 4 stereoizomeri deoarece are 2 atomi de C asimetrici în moleculă.
337. Apa de brom nu poate reacționa cu alchidele alifactice deoarece bromul molecular nu se adăunează la gruparea carbonil.
338. Catalizatorii măresc viteza de reacție a unui proces chimic doar la debutul transformării chimice deoarece, în timp, concentrația catalizatorului din mediu se micșorează prin consum.
339. Acidul α -clorpropionic este un acid mai tare decât acidul formic deoarece în reacția cu NaOH primul acid menționat elimină HCl-
340. Alcoolii corespunzători aldotetrozelor există sub forma a două perechi de enantiomeri deoarece conțin doi atomi de carbon asimetrici.
341. Prin hidroliza grupelor esterice din poliacetatul de vinil nu se poate obține alcoolul polivinilic deoarece alcoolul vinilic este un compus instabil.
342. Alcoolul polivinilic se obține prin polimerizarea macromoleculară a alcoolului vinilic deoarece ultimul compus indicat este un important monomer vinilic.
343. 2,4-hexadiina prezintă doar trei stereoizomeri geometrici deoarece izomerul trans-cis al acesteia este identic cu cel cis-trans din cauza simetriei moleculare.
344. Salicilatul de orto-carboxifenil nu poate da prin hidroliză bazică 2 molecule de salicilat disodic deoarece esterii fenolilor dau două săruri diferite prin hidroliză bazică: carboxilatul și fenoxidul alcalin.
345. Propiofenona este un derivat funcțional al acidului propionic deoarece aceasta conduce prin hidroliză la acid propanoic.
346. Acidul sulfuric reacționează cu acetatul de plumb deoarece apare mirosul înțepător al acidului acetic.
347. Formula procentuală de masă permite calcularea formulei brute deoarece formula brută se poate calcula doar din formula procentuală.
348. Difenilamina și dibenzilamina au ambele bazicitate mai mare decât fenilamina deoarece primele două sunt amine secundare.
349. Cianura de vinil este un compus cu reactivitate scăzută deoarece gruparea funcțională se leagă direct de un carbon implicat în dublă legătură.
350. α - și β -glucoza sunt în echilibru între ele în soluție apoasă deoarece ele reacționează cu aceeași viteză cu reactivul Fehling.

351. Proteinele dau cu acidul azotic o colorație galbenă deoarece apar nitroderivați aromatici galbeni.
352. În stare solidă și în soluție, aminoacizii au structură de amfion deoarece între grupa carboxil cu caracter acid și grupa amino cu caracter bazic are loc un schimb de protoni.
353. Deshidratarea ureei conduce la un dinitril deoarece ureea este o diamidă.
354. Acidul carbamic (monoamida acidului carbonic) este stabil în apă deoarece el realizează legături de hidrogen intermoleculare.
355. P.t. ale aminoacizilor sunt foarte ridicate deoarece între sarcinile de semn contrar ale amfionilor se stabilesc atracții electrostatice puternice.
356. Ureea este o bază mai tare decât amoniacul deoarece are 2 grupări —NH_2 .
357. Aminoacizii se dizolvă în apă deoarece între amfionii lor și moleculele polare ale apei se stabilesc atracții electrostatice.
358. Atomul de oxigen angajat într-o dublă legătură nu are două dublete electronice neparticipante deoarece folosește unul din dublete pentru formarea legăturii "pi" (π).
359. Carbonul participă în compuși organici doar în stare hibridizată deoarece hibridizarea nu apare la compușii anorganici.
360. Tratarea naftalinei cu $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ conduce la β -nitronaftalină deoarece grupa nitro este un substituent de ordinul doi.
361. Sulfonarea toluenului conduce la sulfat acid de benzil deoarece sulfonarea la nucleu conduce la acizi sulfonici.
362. Anilidele sunt derivați funcționali ai anilinei deoarece sunt produși de substituție a hidrogenului grupei funcționale din anilină cu radicali acil.
363. Fenolul are aceeași stare de agregare ca și acidul benzoic deoarece ambele substanțe pot stabili legături de hidrogen cu apa.
364. Monosulfonarea acidului benzoic urmată de topire alcalină produce acidul m-benzendisulfonic deoarece grupa carboxil existentă este un substituent de ordinul doi.
365. Etanul prezintă o distanță de 2,54 Å între doi atomi de carbon deoarece moleculele alcanilor adoptă ușor conformații în "zig-zag".
366. Dienele conjugate dau ușor monomeri vinilici prin poliadiție deoarece toate aceste diene polimerizează 1,4 cu formarea unei duble legături între C_2 și C_3 din dienă.
367. Acetil-acetona și acetil-acetatul de metil au o diferență de 16 unități între masele lor moleculare deoarece diferă structural printr-o grupare CH_3 .
368. Nitratul de fenil și p-nitrofenolul nu sunt izomeri de funcțiune deoarece ambele substanțe sunt nitroderivați aromatici.
369. Clorhidrații aminelor (clorurile de alchil sau aril amoniu) greu solubile sunt solubili în apă deoarece aceștia, prin Cl^- , sunt mai bazeici decât aminele corespunzătoare lor.
370. Fosfoproteidele au caracter amfoter deoarece conțin resturi de acid fosforic legate esteric la resturi de serină din compoziția lor.

371. Glicocolul este gruparea prostetică din glicoproteine deoarece glicocolul, ca și glicerolul, are gust dulce.
372. Aldozele și cetozele cu același număr de atomi de C în moleculă sunt izomere deoarece au aceeași masă moleculară.
373. Toate butenele dau prin hidrogenare același alcan deoarece legăturile sigma permit rotația liberă a atomilor uniți prin acestea.
374. Compuși cu aceeași masă moleculară sunt izomeri deoarece au proprietăți fizico-chimice identice.
375. Hidrochinona se folosește în tehnica fotografică deoarece, prin caracterul ei reducător, depune argint metalic din sărurile complexe de argint.
376. KMnO_4 nu poate exista într-o soluție slab alcalină deoarece se transformă imediat în precipitatul brun de dioxid de mangan.
377. Alfa-glucosa și beta-glucosa sunt enantiomeri deoarece diferă prin configurația unui atom de C asimetric.
378. Alcanii superiori nu se oxidează cu soluție apoasă de permanganat de potasiu deoarece alcanii au reactivitate chimică scăzută.
379. Alchinele cu triplă legătură marginală au caracter slab acid deoarece legătura $\text{C}_{(\text{sp})}\text{—H}$ este slab polară.
380. Acidul 2,3-dimetilsuccinic nu prezintă izomerie optică deoarece molecula sa este simetrică.
381. Acidul α -hidroxipropionic și gliceraldehida sunt izomeri de poziție deoarece au aceeași formulă moleculară.
382. Atomul de carbon formează catene aciclice deoarece atomul de carbon participă la formarea legăturilor chimice atât în stare fundamentală cât și în stare hibridizată.
383. Hexanul și ciclohexanul sunt substanțe izomere deoarece ambele sunt hidrocarburi saturate.
384. Alcoolul vinilic și acetaldehida sunt substanțe tautomere deoarece diferă prin poziția dublei legături și a unui atom de hidrogen.
385. Antracenul formează prin oxidare benzochinona deoarece pozițiile 9 și 10 sunt mai reactive.
386. Naftalina se hidrogenează mai ușor decât benzenul deoarece naftalina are caracter aromatic mai puțin pronunțat decât acesta.
387. Spre deosebire de celelalte grupe hidroxil, hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide se eterifică în reacție cu un alcool deoarece este mult mai puțin reactivă decât celelalte grupe hidroxil.
388. Compuși omologi sunt substanțe cu proprietăți asemănătoare deoarece au aceeași formulă generală.
389. Atomul de carbon din formaldehidă este hibridizat sp deoarece are configurație trigonală.
390. Prin oxidarea energetică a 1,3-butadienei se formează acid oxalic deoarece acidul oxalic este stabil în prezența agenților oxidanți puternici.

391. Trinitratul de glicerină este un nitroderivat deoarece grupările $-\text{NO}_2$ se leagă direct de atomii de carbon din glicerină.
392. N-benzil, N-metil- α -naftilamina se poate alchila deoarece prezintă un dublet de electroni neparticipanți la gruparea amino.
393. Aldehidele nesaturate se pot obține prin condensarea crotonică a compușilor carbonilici deoarece crotonizarea este o deshidratare internă a unui aldol.
394. Pentaacetilfructoza se obține prin tratarea fructozei cu anhidridă acetică deoarece reacția fructozei cu clorura de acetil este reversibilă.
395. Denaturarea presupune schimbarea conformației naturale a proteinei deoarece prin denaturare se rup legăturile de hidrogen dintre lanțurile macromoleculare.
396. Toate uleiurile vegetale sunt sicate deoarece acizii grași nesaturați polimerizează prin intermediul dublelor legături din molecula lor.
397. Acidul malonic și fumaric sunt izomeri geometrici deoarece diferă prin poziția substituenților față de planul legăturii π .
398. Tratarea aminelor insolubile cu acizi minerali duce la solubilizarea acestora deoarece sărurile rezultate au un caracter ionic.
399. Fenolul formează ciclohexanol prin reacția de adiție a hidrogenului deoarece fenolul are caracter nesaturat.
400. Clorura de alil dă ușor reacția de hidroliză deoarece este un derivat halogenat cu reactivitate mărită.
401. Adiția hidracizilor la alchenele simetrice este orientată deoarece reactantul este heterogen.
402. Detergenții ionici nu sunt biodegradabili deoarece toți detergenții ionici conțin sulf în moleculă.
403. Alchilarea acetamidei la atomul de azot decurge mai ușor decât la etilamină deoarece atomul de azot din acetamidă este mai bazic decât cel din etilamină.
404. Acidul aminoacetic este omolog cu acidul carbamic (monoamida acidului carbonic) deoarece cei doi compuși diferă printr-o grupare metilen.
405. Deshidratarea alcoolilor are loc în prezență de H_2SO_4 la cald deoarece în urma deshidratării se creează legături multiple.
406. Clorbenzenul nu reacționează cu magneziul deoarece clorbenzenul este un derivat halogenat cu reactivitate chimică redusă.
407. Toți compușii carbonilici au caracter reducător deoarece aldehidele se pot oxida la acizi.
408. Alchilarea cu etenă este o adiție a benzenului la etenă deoarece etena prezintă o dublă legătură.
409. Cisteina este un hidroxiaminoacid deoarece are în moleculă o grupare $-\text{OH}$.
410. Prin alchilare totală aminele își pierd bazicitatea deoarece azotul grupării amino nu mai prezintă electroni neparticipanți.

411. Celobioza are caracter reducător deoarece cele două resturi monozaharidice sunt unite prin legătura monocarbonilică.
412. α -glucopiranoza formează cu sulfatul de metil 5-metil- α -glucopiranoză deoarece gruparea $-\text{OH}$ de la C_5 este cea mai reactivă.
413. Proteinele se pot identifica prin reacția biuretului deoarece aminoacizii proteinei formează cu ionii de Cu^{2+} combinații complexe colorate violet.
414. Keratina și colagenul sunt scleroproteine deoarece nu se găsesc în organismul animal.
415. Extracția este o metodă de purificare numai pentru substanțele lichide deoarece toate substanțele solide organice sublimează.
416. Etilbenzenul este o cicloalchenă deoarece conține în moleculă legături duble.
417. Benzenul este stabil la acțiunea agenților oxidanți specifici alchenelor deoarece toți atomii de carbon din moleculă sunt hibridizați sp^2 .
418. Fenolul reacționează cu acetatul de sodiu deoarece acidul acetic este un acid mai tare decât fenolul.
419. Aminele acilate nu se oxidează cu agenții oxidanți deoarece prin acilare scade densitatea de electroni la atomul de azot.
420. Prin oxidarea cu KMnO_4 în mediu acid a hidrocarburilor cu formula $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ se formează întotdeauna acid benzoic deoarece poziția α din catena laterală este cea mai reactivă.
421. Reactivul specific pentru identificarea halogenilor este azotatul de argint deoarece halogenii formează cu azotatul de argint precipitate.
422. Oxigenul poate participa la fenomenul de hibridizare sp^2 și sp deoarece oxigenul poate forma o legătură σ printr-un dublet de electroni neparticipanți.
423. Acidul acetic pur se numește acid acetic glacial deoarece la rece se solidifică.
424. Acidul acetic se poate separa dintr-un amestec prin extracție cu acetat de etil deoarece acetatul de etil este un solvent organic.
425. Mezofoma este un compus optic inactiv deoarece nu conține atomi de carbon asimetrici.
426. Ionul fenoxid este stabil în mediu apos deoarece apa reacționează cu sodiul mai energic decât alcoolii.
427. Acizii carboxilici sunt mai solubili în apă decât alcoolii monohidroxilici deoarece formează dimeri și legăturile de hidrogen sunt mai puternice decât la alcoolii.
428. Antracenul formează prin oxidare antrachinona deoarece pozițiile 9 și 10 sunt mai reactive.
429. Prin condensarea unei molecule de aldehydă acetică cu o moleculă de aldehydă propionică se formează doar hidroxialdehida deoarece aldehida propionică nu poate fi componentă metilenică.
430. Adiția apei la acetilenă duce la formarea unei aldehide deoarece enolul intermediar este instabil și tautomerizează transformându-se în acetaldehidă.

431. Aminoacizii prezintă caracter amfoter în soluție apoasă deoarece pot forma legături de hidrogen și cu moleculele de apă
432. Acidul malonic este izomer geometric cu acidul formic deoarece acidul malonic conține în moleculă sa două grupări carboxil
433. Aminele aromatice disubstituite sunt mai bazice decât aminele alifactice disubstituite deoarece nucleul aromatic mărește bazicitatea.
434. Neopentanul este omologul superior al izobutanului deoarece are un atom de carbon în plus
435. Compusul cu formula C_3H_9N poate fi o amină primară deoarece n-propilamina este izomer de compensație cu metil etil amina
436. Radicalii alifatici saturați sunt substituenți de ordinul I pentru nucleul benzenic deoarece îl dezactivează.
437. Prin oxidarea blândă a propenei se obține CO_2 , H_2O și acid acetic deoarece propena are dublă legătură marginală.
438. Bromura de fenilmagneziu nu dă reacție de hidroliză acidă deoarece bromura de fenil face parte din categoria derivaților halogenați cu reactivitate redusă.
439. Cu cât o hidrocarbură aromatică are mai multe nuclee condensate cu atât este mai rezistentă față de acțiunea agenților oxidanți deoarece caracterul aromatic (și stabilitatea nucleelor) scade simultan cu creșterea numărului de nuclee condensate
440. Aminoacizii care aparțin seriei L rotesc planul luminii polarizate la stânga deoarece au gruparea amino situată la stânga în formula de perspectivă sau de proiecție în plan.
441. Alcoolii terțiari se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid deoarece $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este un agent oxidant mai slab decât reactivul Bayer.
442. Acetilena este mai solubilă în apă decât etanolul și etena deoarece în moleculă de acetalenă legăturile C-H sunt polarizate.
443. Compușii aromatici dau preferențial reacții de substituție în locul celor de adiție și oxidare deoarece sextetul aromatic este foarte stabil.
444. Benzaldehida nu se poate condensa cu acetona în raport molar 2:1 deoarece benzaldehida nu poate fi componentă metilenică.
445. Hemoglobina și fibrinogenul nu au funcții fiziologice deoarece sunt proteine solubile.
446. Amidonul nu poate fi identificat cu iod deoarece este o polipeptidă insolubilă.
447. Acidul glutamic se formează prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling deoarece glucoza are caracter reducător.
448. Acizii monocarboxilici saturați au $NE=1$ deoarece grupa carboxil este o grupă funcțională trivalentă.
449. Dizolvarea alcoolilor în apă are loc cu contracție de volum deoarece între moleculele de alcool și cele de apă se formează legături de hidrogen.
450. La reacția de substituție participă numai compuși organici saturați deoarece în aceste reacții se conservă starea de hibridizare a atomului de C.

451. Amiloza și celuloza au structură filiformă deoarece sunt formate din unități de glucoză.
452. Cracarea alcanilor are loc la temperaturi mai mici decât dehidrogenarea deoarece energia legăturii C-C este mai mare decât a legăturii C-H.
453. Glicocolul se folosește la obținerea lichidelor antigel deoarece este un diol cu gust dulce.
454. În Z-1-cloro-1-bromo-2-nitroetenă atomul de Cl și grupa $-NO_2$ se găsesc de aceeași parte a planului legăturii π deoarece în izomerul Z substituții cu număr atomic superior se găsesc de aceeași parte a planului legăturii π .
455. Acidul propanoic nu se găsește în compoziția grăsimilor naturale deoarece este un acid dicarboxilic saturat.
456. Prin hidroliza acetilurii disodice rezultă o soluție neutră deoarece din reacție rezultă un acid și o bază.
457. pH-ul unei probe de vin în contact cu aerul crește deoarece are loc un proces de oxidare.
458. Atât acetilena cât și glucoza se pot recunoaște cu reactiv Tollens deoarece în ambele cazuri au loc reacții redox.
459. Celuloza nu are valoare nutritivă pentru organismul uman deoarece este o polizaharidă de origine vegetală.
460. 2,4,6-trinitrofenolul se mai numește și trotil deoarece trotilul este o substanță explozivă.
461. Glucoza, în orice cantitate, este un compus toxic pentru organismul uman deoarece prin fermentație formează metanol și dioxid de C.
462. Rezistența nucleelor aromatice condensate față de acțiunea agenților oxidanți scade cu creșterea numărului de nuclee condensate deoarece în același sens crește caracterul aromatic la arenele polinucleare.
463. Prin reducerea glucozei rezultă gluteina deoarece monozaharidele dau reacțiile specifice grupelor funcționale pe care le conțin.
464. Amilopectina are structură ramificată deoarece este o proteină conjugată.
465. Cisteina și glicina formează 4 dipeptide mixte deoarece sunt aminoacizi monoamino dicarboxilici.
466. Fibroina este insolubilă deoarece este o fibră sintetică.
467. Acetatul de calciu este un ester al acidului acetic deoarece se obține din reacția acidului acetic cu clorura de calciu.
468. Glucoza este polizaharida care intră în compoziția amidonului deoarece amidonul se sintetizează în procesul de fotosinteză.
469. Gluconatul de calciu nu se poate obține din glucoză deoarece este o sare a acidului glutamic.
470. Grăsimile și apa formează un amestec omogen deoarece grăsimile plutesc la suprafața apei.
471. Polizaharidele sunt din punct de vedere chimic poliesteri deoarece macromoleculele lor sunt formate din unități de glucoză unite prin legături esterice.

472. Amidonul este o proteină conjugată deoarece este format din 2 componente, amiloză și amilopectină.
473. 1,3-dimetilbenzenul se mai numește și mezo-dimetilbenzen deoarece izomerii disubstituiți în pozițiile 1,3 ale nucleului benzenic se numesc izomeri mezo.
474. Reacția dintre acidul acetic și etanol este o reacție de neutralizare deoarece se formează o sare și apă.
475. Maltoza este un dipeptid simplu deoarece conține 2 unități de alfa-glucoză.
476. Spre deosebire de fructoză, glucoza decolorează apa de brom deoarece glucoza are caracter oxidant.
477. Palmito-stearo-oleina este o tripeptidă mixtă deoarece se formează în urma reacției dintre glicerină și 3 acizi grași diferiți.
478. Fructoza se mai numește și zahăr deoarece este cea mai dulce monozaharidă.
479. Zaharoza se mai numește și sorbitol deoarece este o dizaharidă nereducătoare.
480. Maltoza se mai numește și manitol deoarece conține o legătură eterică monocarboxilică.
481. Săpunurile se mai numesc și lipide deoarece se formează prin reacția de saponificare.
482. Glicerina este o trigliceridă simplă deoarece conține în moleculă 3 grupe esterice.
483. Prin neutralizarea acidului stearic cu KOH rezultă un ester deoarece esterii sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici.
484. Benzenul și acetilena au aceeași formulă brută deoarece au aceeași compoziție procentuală.
485. Prin hidroliza gliceridelor rezultă glicină deoarece gliceridele sunt esteri ai acizilor grași cu glicina.
486. Compușii halogenați conduc prin hidroliză numai la compuși organici cu grupe funcționale monovalente deoarece compușii halogenați conțin o grupă funcțională monovalentă.
487. Aspirina consumă la hidroliza bazică 3 moli de NaOH/mol deoarece este un eter al acidului salicilic.
488. Celuloza este o scleroproteină deoarece reprezintă scheletul plantelor.
489. Caracterul aromatic al naftalinei este mai scăzut decât al benzenului deoarece naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară.
490. Teflonul se obține prin polimerizarea acidului tereftalic deoarece acidul tereftalic este un important monomer vinilic.
491. Octanul și eicosanul nu sunt omologi deoarece nu diferă printr-o singură grupare-CH₂.
492. Pentanul, izopentanul și neopentanul sunt izomeri de catenă deoarece se deosebesc prin modul de aranjare a atomilor de C în catenă.
493. Un izomer al lisinei se numește și lindan deoarece lisina este un aminoacid diamino-dicarboxilic.

494. În toate reacțiile de substituție derivații halogenați au rol de substrat deoarece reactivitatea lor nu este influențată de natura radicalului de care este legat halogenul.
495. Clorura de benzil nu poate fi agent de alchilare deoarece este un derivat halogenat cu reactivitate redusă.
496. Derivații dihalogenați și trihalogenați vicinali, cu reactivitate normală, nu pot hidroliza deoarece conduc în final la dioli și respectiv trioli geminali instabili.
497. Omologii au proprietăți generale asemănătoare deoarece o serie omoloagă este formată din compuși cu elemente structurale identice.
498. Acetilurile alcaline nu sunt amfioni deoarece nu hidrolizează.
499. Soluția apoasă de fenol este cunoscută sub numele de formol deoarece mulți fenoli au acțiune dezinfectantă.
500. Terțbutilamina este o amină terțiară deoarece de atomul de N din aceasta sunt legați 3 radicali organici.
501. Trioleina are NE=3 deoarece conține în moleculă acid oleic, acid gras cu o singură legătură dublă C=C.

RĂSPUNSURI CAUZĂ-EFECT

1.	D	55.	B	109.	E
2.	A	56.	C	110.	E
3.	C	57.	D	111.	E
4.	B	58.	D	112.	E
5.	E	59.	C	113.	B
6.	C	60.	D	114.	D
7.	A	61.	A	115.	A
8.	D	62.	D	116.	C
9.	E	63.	C	117.	E
10.	D	64.	D	118.	B
11.	C	65.	B	119.	D
12.	D	66.	E	120.	A
13.	E	67.	E	121.	E
14.	C	68.	A	122.	A
15.	D	69.	E	123.	C
16.	D	70.	D	124.	D
17.	B	71.	E	125.	A
18.	C	72.	E	126.	A
19.	E	73.	A	127.	A
20.	D	74.	D	128.	D
21.	A	75.	D	129.	D
22.	E	76.	A	130.	D
23.	D	77.	C	131.	C
24.	B	78.	B	132.	B
25.	C	79.	B	133.	A
26.	D	80.	D	134.	C
27.	E	81.	D	135.	D
28.	C	82.	D	136.	E
29.	A	83.	D	137.	D
30.	D	84.	D	138.	B
31.	C	85.	C	139.	A
32.	D	86.	D	140.	C
33.	C	87.	C	141.	A
34.	D	88.	A	142.	B
35.	D	89.	E	143.	E
36.	E	90.	C	144.	D
37.	B	91.	E	145.	E
38.	E	92.	E	146.	B
39.	D	93.	E	147.	C
40.	D	94.	B	148.	E
41.	C	95.	B	149.	D
42.	C	96.	C	150.	B
43.	E	97.	C	151.	A
44.	C	98.	D	152.	C
45.	C	99.	C	153.	A
46.	B	100.	D	154.	A
47.	B	101.	D	155.	B
48.	D	102.	A	156.	D
49.	E	103.	C	157.	B
50.	D	104.	C	158.	D
51.	E	105.	B	159.	D
52.	D	106.	C	160.	A
53.	E	107.	C	161.	D
54.	E	108.	D	162.	C

163.	D	219.	D	275.	E
164.	B	220.	E	276.	A
165.	B	221.	B	277.	A
166.	D	222.	E	278.	B
167.	C	223.	C	279.	E
168.	D	224.	C	280.	D
169.	C	225.	C	281.	B
170.	D	226.	B	282.	A
171.	A	227.	C	283.	D
172.	A	228.	D	284.	C
173.	D	229.	D	285.	B
174.	B	230.	B	286.	D
175.	C	231.	D	287.	C
176.	C	232.	B	288.	E
177.	A	233.	D	289.	C
178.	A	234.	C	290.	B
179.	D	235.	E	291.	C
180.	D	236.	B	292.	D
181.	C	237.	D	293.	E
182.	D	238.	A	294.	B
183.	D	239.	C	295.	D
184.	B	240.	C	296.	A
185.	D	241.	D	297.	D
186.	D	242.	B	298.	D
187.	C	243.	D	299.	B
188.	D	244.	C	300.	A
189.	C	245.	D	301.	D
190.	D	246.	C	302.	B
191.	D	247.	D	303.	D
192.	E	248.	B	304.	D
193.	C	249.	B	305.	D
194.	D	250.	C	306.	B
195.	A	251.	B	307.	D
196.	A	252.	C	308.	D
197.	A	253.	D	309.	D
198.	E	254.	B	310.	C
199.	C	255.	B	311.	D
200.	D	256.	B	312.	D
201.	C	257.	A	313.	E
202.	A	258.	C	314.	D
203.	A	259.	E	315.	D
204.	D	260.	C	316.	D
205.	E	261.	C	317.	D
206.	A	262.	B	318.	E
207.	C	263.	C	319.	C
208.	A	264.	C	320.	D
209.	B	265.	A	321.	E
210.	C	266.	C	322.	E
211.	B	267.	B	323.	D
212.	E	268.	D	324.	D
213.	D	269.	B	325.	D
214.	A	270.	D	326.	D
215.	C	271.	D	327.	A
216.	B	272.	A	328.	E
217.	B	273.	D	329.	D
218.	B	274.	D	330.	D

331.	E	387.	C	445.	D
332.	A	388.	A	446.	E
333.	C	389.	D	447.	D
334.	C	390.	E	448.	B
335.	A	391.	E	449.	A
336.	D	392.	A	450.	D
337.	D	393.	A	451.	B
338.	E	394.	C	452.	C
339.	E	395.	A	453.	E
340.	D	396.	D	454.	D
341.	D	397.	E	455.	C
342.	E	398.	A	456.	D
343.	E	399.	C	457.	D
344.	D	400.	A	458.	C
345.	E	401.	D	459.	B
346.	B	402.	C	460.	D
347.	C	403.	E	461.	E
348.	D	404.	A	462.	C
349.	D	405.	B	463.	D
350.	C	406.	D	464.	C
351.	A	407.	D	465.	E
352.	A	408.	D	466.	C
353.	D	409.	E	467.	E
354.	E	410.	A	468.	D
355.	A	411.	A	469.	E
356.	D	412.	E	470.	D
357.	A	413.	A	471.	E
358.	E	414.	C	472.	D
359.	C	415.	E	473.	E
360.	D	416.	E	474.	E
361.	D	417.	B	475.	D
362.	B	418.	D	476.	C
363.	B	419.	B	477.	D
364.	D	420.	A	478.	D
365.	D	421.	A	479.	D
366.	E	422.	D	480.	E
367.	C	423.	A	481.	D
368.	E	424.	A	482.	E
369.	C	425.	C	483.	D
370.	B	426.	B	484.	A
371.	E	427.	A	485.	E
372.	B	428.	A	486.	D
373.	D	429.	E	487.	C
374.	E	430.	A	488.	D
375.	A	431.	B	489.	C
376.	E	432.	D	490.	E
377.	D	433.	E	491.	D
378.	A	434.	A	492.	A
379.	A	435.	B	493.	E
380.	D	436.	C	494.	E
381.	D	437.	D	495.	E
382.	C	438.	D	496.	E
383.	D	439.	D	497.	A
384.	A	440.	D	498.	C
385.	D	441.	D	499.	D
386.	A	442.	A	500.	E
		443.	A	501.	D
		444.	D		

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2003
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

**MEDICINĂ GENERALĂ
MEDICINĂ GENERALĂ – COLEGIUL DE NUTRIȚIE
MEDICINĂ DENTARĂ
MEDICINĂ DENTARĂ - COLEGIUL DE ASISTENȚĂ DENTARĂ
- COLEGIUL DE TEHNICĂ DENTARĂ**

FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ

La următoarele întrebări (101-115) alegeți un singur răspuns corect

101. Un derivat monohalogenat, ce conține 23,9 % Cl, se obține ca produs unic la clorurarea hidrocarburi:
- A. etan
 - B. izopentan
 - C. izobutan
 - D. 2,2,3,3-tetrametil-butan
 - E. benzen
102. Numărul maxim posibil de carboni terțiari pentru compușii corespunzând formulei moleculare C_5H_4O este:
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
103. Acetanilida este:
- A. un ester al acidului acetic
 - B. un derivat funcțional al acidului benzoic
 - C. o amină aromatică substituită pe nucleu
 - D. o amină substituită la azot
 - E. un monomer vinilic
104. Se supun hidrolizei câte un gram de:
- 1. clorură de acetyl
 - 2. anhidridă acetică
 - 3. acetonitril
 - 4. acetamidă
- Produșii rezultați în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. toate consumă la fel
105. Un acid monocarboxilic saturat conține 48,64 % carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conține 31,37 % oxigen. Esterul este:
- A. butirat de metil
 - B. propionat de metil
 - C. acetat de propil
 - D. propionat de etil
 - E. formiat de metil
106. Pentru a forma un dipeptid izomer cu asparagil-alanină, glicina trebuie să se condenseze cu:
- A. valină
 - B. acidul glutamic
 - C. serina
 - D. lizina
 - E. fenilalanina
107. Câți aldoli diferiți se pot forma folosind metanal, aldehydă benzoică și butanonă:
- A. zero
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 6

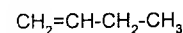
108. Prin nitrarea benzenului se obține un amestec de reacție cu următoarea compoziție procentuală (% de masă); 45% mononitrobenzen, 25 % m-dinitrobenzen și restul benzen nereacționat. Procentele de benzen transformat în mononitrobenzen dinitrobenzen și benzen rămas nereacționat sunt:
 A. 37,98 %; 20,02 %; 42 %
 B. 23,6 %; 40 %; 36,4 %
 C. 33,62 %; 39,38 %; 27 %
 D. 37,99 %; 22,1 %; 39,92 %
 E. 40,69 %; 16,56 %; 42,76 %
109. Un amestec de toluen o-xilen și naftalină în raport molar 2:3:5 se oxidează obținându-se 59,2 kg anhidridă ftalică. Masa amestecului luat în lucru este egală cu:
 A. 28,55 kg
 B. 85,65 kg
 C. 57,1 kg
 D. 14,275 kg
 E. 29,16 kg
110. Numărul de izomeri de poziție corespunzători formulei moleculare $C_3H_5F_2Cl$:
 A. 2
 B. 4
 C. 5
 D. 7
 E. 9
111. Acidul clorhidric rezultat la clorurarea fotochimică a toluenului formează prin dizolvarea în apă 6 l soluție de concentrație 2 M. Știind că amestecul de reacție conține clorură de benzil, clorură de benziliden, feniltriclorometan și toluen nereacționat în raport molar 3:2:1:0,5. Volumul de toluen ($\rho=0,9 \text{ g/cm}^3$) introdus în reacție este:
 A. 415,27 cm^3
 B. 622,92 cm^3
 C. 934,37 cm^3
 D. 797,33 cm^3
 E. 186,87 cm^3
112. La 235 g de fenol se adaugă 500 g soluție NaOH de concentrație 80 %. Volumul soluției de HCl 2,5 M care trebuie adăugat pentru ca soluția să fie neutră este:
 A. 0,5 litri
 B. 1 litru
 C. 2 litri
 D. 3 litri
 E. 4 litri
113. Un polipeptid provenit numai din valină conține 13,725 % azot. Numărul de resturi de valină din polipeptid este:
 A. 2
 B. 4
 C. 6
 D. 8
 E. 10
114. Afirmatia corectă este:
 A. aldozele și cetozele ce conțin gruparea alcool secundar cea mai apropiată de gruparea carbonil orientată spre dreapta aparțin seriei D
 B. anomerul β al fructozei are hidroxilul glicozidic orientat de aceeași parte cu hidroxilul din poziția 4
 C. amfionul unui aminoacid se transformă în mediu acid în anion al aminoacidului
 D. acidul propionic este izomer de funcțiune cu hidroxiopropanona
 E. lizina conține 22,16 % azot

115. Numărul amidelor izomere cu formula moleculară C_3H_7NO este:
 A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5
 E. 6

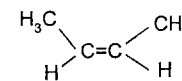
La următoarele întrebări (116-125) răspundeți cu:

- A. dacă afirmațiile 1, 2, 3, sunt corecte
 B. dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
 C. dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
 D. dacă numai afirmația 4 este corectă
 E. dacă toate cele 4 afirmații sunt corecte

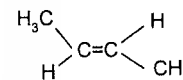
116. Sunt Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile:



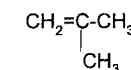
I



II



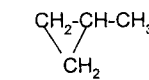
III



IV

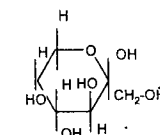


V



VI

1. I și IV sunt izomeri de catenă
 2. V și VI sunt izomeri de funcțiune
 3. II și III sunt stereoisomeri geometrici
 4. IV și V sunt izomeri de poziție
117. Sunt corecte afirmațiile:
 1. hexaclorociclohexanul are același conținut de clor ca și 1,2,3-triclorpropena
 2. soluțiile tampon au proprietatea de a neutraliza cantități limitate de soluții de acizi cât și de baze
 3. aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi esențiali
 4. acidul asparagic are un conținut de azot de 9,53 %
118. Sunt corecte afirmațiile:
 1. detergenții neionici sunt biodegradabili
 2. atât săpunurile cât și detergenții au în molecula lor zone hidrofobe și zone hidrofile
 3. detergenții anionici au ca grupare polară o grupare sulfonică
 4. în micelile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre centrul agregatelor micelare
119. Afirmatiile corecte sunt:
 1. formula de perspectivă a β -fructopiranozei este:



2. sorbitolul și manitolul sunt doi polialcooli stereoisomeri
 3. zaharoza conține o legătură eterică dicarbonilică
 4. soluția Fehling oxidează glucoza la acidul gluconic

120. Polaritatea moleculei de acetilenă explică:

1. solubilitatea ei în apă
2. reacția de dimerizare
3. formarea de acetiluri
4. reacția de oxidare

121. Care din următorii aminoacizi naturali pot apare la hidroliza proteinelor:

1. acid p-aminobenzoic
2. fenilalanină
3. β-alanină
4. valină

122. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuși având formula moleculară $C_3H_{10}O_2$ pot să rezulte

1. acid propionic+etoxid de sodiu
2. β-metil-butarat de sodiu + apă
3. acid butiric + metanol
4. acetat de sodiu + propanol

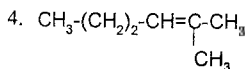
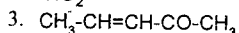
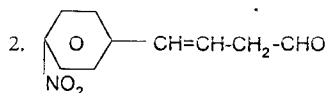
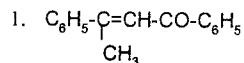
123. Afirmatiile corecte sunt:

1. legăturile de hidrogen dintre moleculele acizilor monocarboxilici sunt mai puternice decât cele ale alcoolilor cu același număr de atomi de carbon în moleculă.
2. acidul propanoic nu este solubil în apă
3. aciditatea acizilor monocarboxilici saturați scade odată cu creșterea radicalului hidrocarbonat
4. acidul maleic este forma trans a acidului butendioic

124. Reacțiile corecte sunt:

1. $C_6H_5-CONHCH_3 + H_2O \xrightarrow{HO^-} C_6H_5-COOH + CH_3NH_2$
2. $CH_3COOC_2H_5 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$
3. $C_6H_5-H_2 N^+-CH_3]I^- + NH_3 \rightarrow C_6H_5-NH-CH_3 + NH_4I$
4. $C_6H_5-OH + CH_3-COONa \rightarrow C_6H_5-ONa + CH_3-COOH$

125. Reprezintă produși de condensare crotonică:



Mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14, Cl-35,5, Na-23.

Răspunsuri: 101.-D; 102.-D; 103. D; 104.-A; 105.-D; 106.-B; 107.-A; 108.-E; 109.-C; 110.-E; 111.-D; 112.-D; 113.-C; 114.-D; 115.-C; 116.-B; 117.-A; 118.-E; 119.-E; 120.-B; 121.C; 122.-C; 123.-B; 124.-A; 125.-B.

MEDICINĂ GENERALĂ - COLEGIU DE NUTRIȚIE

31. Afirmatia corectă despre proteine este:

- A. prin hidroliză totală formează α-aminoacizi
- B. proteinele globulare sunt insolubile
- C. proteinele fibroase sunt solubile
- D. albuminele sunt proteine insolubile
- E. keratina este o proteină globulară

32. Afirmatia incorectă referitoare la α-alanină:

- A. este unul din aminoacizii constituenți ai proteinelor
- B. este un aminoacid aromatic
- C. conține 3 atomi de carbon în moleculă
- D. este un aminoacid monoaminomonocarboxilic
- E. se numește și acid 2-amino-propanoic

33. Este aminoacid diaminomonocarboxilic următorul aminoacid:

- A. glicina
- B. serina
- C. acid asparagic
- D. lisina
- E. valina

34. Afirmatia corectă este:

- A. vitamina H este aminoacid alifatic
- B. aminoacizii naturali sunt α-aminoacizi
- C. aminoacizii esențiali pot fi sintetizați în organism
- D. alanin-alanina este un dipeptid ce conține două legături peptidice
- E. prin condensarea aceluiasi aminoacid se obțin peptide mixte

35. Afirmatia incorectă referitoare la alcani este:

- A. primii patru alcani în serie omoloagă au denumiri speciale
- B. alcanul cu zece atomi în moleculă se numește decan
- C. metanul este cel mai simplu alcan
- D. butanul este alcanul cu trei atomi de carbon în moleculă
- E. metanul poate reacționa cu clorul printr-o reacție de substituție

36. Afirmatia incorectă este:

- A. reacția de adiție este specifică alcanilor
- B. alchenele pot da reacții de polimerizare
- C. izomerizarea alcanilor este o reacție reversibilă
- D. prin arderea alcanilor se obține dioxid de carbon și apă
- E. etena este cea mai simplă alchenă

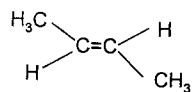
37. Alchena cu cel mai mic număr de atomi de carbon în moleculă este:

- A. heptena
- B. propena
- C. etanul
- D. butenă
- E. etenă

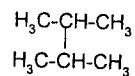
38. Afirmatia incorectă este:

- A. metanul este un alcan gazos
- B. propena se poate obține prin dehidrogenarea propanului
- C. prin adiția clorului la etenă se formează 1,2 dicloretan
- D. 1-butenă și 2-butenă sunt izomeri de poziție
- E. propena reacționează cu HCl și formează, conform regulii Markovnikov, clorură de propel

39. Alchena care prin oxidare energetică cu $K_2Cr_2O_7$ în prezență de H_2SO_4 formează numai acid acetic este:
- 2-metil 2-butenă
 - 2-pentenă
 - 2-butenă
 - 1-pentenă
 - etenă
40. Prin arderea completă a 224 litri metan, în condiții normale se formează un volum de dioxid de carbon egal cu.
- 22,4 litri
 - 10 litri
 - 224 litri
 - 448 litri
 - 112 litri
41. Care din alchenele de mai jos nu poate rezulta la cracare hexanului:
- etenă
 - propenă
 - butenă
 - pentenă
 - heptenă
42. Afirmația incorectă este:
- alcanii conțin numai legături simple C-C și C-H
 - formula generală a alcanilor este C_nH_{2n}
 - alcanii cu catenă ramificată se numesc izoalcani
 - doi termeni succesivi din clasa alcanilor, dar care diferă printr-o grupare metilen, se numesc omologi
 - alcanii prezintă izomerie de catenă
43. Afirmația corectă este.
- alchenele sunt hidrocarburi aciclice saturate
 - alchenele prezintă izomerie geometrică
 - prin deshidratarea alcoolului etilic, în mediu acid, se formează propenă
 - etena rezultă prin eliminarea HCl din clorura de izopropil
 - reacția de ardere este o reacție specifică numai alchenelor
44. Afirmația corectă referitoare la alchene este:
- atomii de carbon implicați în dublă legătură se numesc vinilici
 - atomii de carbon implicați în dublă legătură se numesc alilici
 - reacția de substituție este specifică alchenelor
 - prin adiția Br_2 la alchene se formează derivați monobromurați
 - următoarea structură aparține cis-2-butenei:



45. Denumirea corectă a izoalcanului următor este:



- diizopropil
- 2-izopropil propan
- 1,1 dimetilbutan
- 2,3 dimetilbutan
- 1,3 dimetil propan

46. Cloroformul corespunde formulei moleculare următoare.
- CH_3Cl
 - $C_2H_4Cl_2$
 - $CHCl_3$
 - CCl_4
 - $C_2H_2Cl_2$
47. Structura valinei este:
- $CH_3-CH(NH_2)-COOH$
 - $CH_3-CH_2-CH(NH_2)-COOH$
 - $CH_3-CH(CH_3)-CH(NH_2)-COOH$
 - $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH(NH_2)-COOH$
 - $CH_3-CH_2-CH(NH_2)-CH_2-COOH$
48. Alanina în soluție are caracter.
- puternic acid
 - puternic bazic
 - slab acid
 - slab bazic
 - amfoter
49. Alchena care prin oxidare energetică cu $K_2Cr_2O_7$ în prezență de H_2SO_4 formează numai acetona este:
- 2-metil 2-butenă
 - 2-pentena
 - 2-butena
 - 2,3 dimetil 2-butenă
 - etenă
50. Este un aminoacid monoaminodicarboxilic
- alanina
 - acidul glutamic
 - lizină
 - valină
 - glicină

Răspunsuri:

31.-A; 32.-B; 33.-D; 34.-B; 35.-D; 36.-A; 37.-E; 38.-E; 39.-C; 40.-C; 41.-E; 42.-B; 43.-B; 44.-A; 45. D; 46.-C; 47.-C; 48.-E; 49.-D; 50.-B.

FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ

La următoarele întrebări (101-110) alegeți un singur răspuns corect:

101. Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7 este:
 A. valina
 B. glicina
 C. α -alanina
 D. cisteina
 E. lisina
102. Volumul de soluție de azotat de Ag M/2 necesar preparării reactivului Tollens care reacționează total cu 17,2 g butandial este egal cu:
 A. 400 ml
 B. 600 ml
 C. 800 ml
 D. 1000 ml
 E. 1600 ml
103. Afirmația incorectă este:
 A. glucoza reacționează cu reactivul Tollens
 B. zahărul invertit reacționează cu reactivul Fehling
 C. zaharoza reacționează cu reactivul Fehling
 D. atât glucoza cât și fructoza pot adopta formă furanozică și piranozică
 E. săpunurile sunt biodegradabile
104. Prin amestecarea acidului acetic cu apa în raport molar 2:4 rezultă o soluție a cărei concentrație va fi:
 A. 86,9%
 B. 66,6%
 C. 33,3%
 D. 62,5%
 E. 96,8%
105. La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi:
 A. palmitic, butiric, malonic
 B. stearic, butiric, maleic
 C. palmitic, stearic, butiric
 D. oleic, stearic, adipic
 E. oleic, butiric, acrilic.
106. Este corectă afirmația:
 A. glucozei, spre deosebire de fructoză, îi corespund doi anomeri
 B. α -glucoza are un punct de topire diferit de cel al β -glucozei
 C. prin policondensare atât α -glucoza cât și β -glucoza formează amidon
 D. atât α -glucoza cât și β -glucoza intră în structura zaharozei
 E. nici α - și nici β -glucoza nu există în soluție apoasă
107. La 100 g soluție apoasă 29% a unei aldehide A se adaugă 20 g acetofenonă. 1,821 g din această soluție în reacție cu reactiv Tollens, depune 2,16 g argint. Aldehida este:
 A. propanal
 B. butanal
 C. aldehida benzoică
 D. 2-metilpropanal
 E. Acetaldehidă
108. Numărul maxim de tetrapeptide izomere (fără stereoisomeri) care rezultă din dipeptidul α -alanil-glicină și aminoacizii valină și serină este egal cu:
 A. 2
 B. 4
 C. 6

- D. 14
 E. 22

109. Care dintre următorii compuși: acid formic(1), acid acetic(2), acid propionic(3) degajă în reacția cu 48 g de magneziu un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. compușii de mai sus nu reacționează cu magneziu
 E. toți degajă același volum
110. Sarea de argint a unui acid monocarboxilic saturat conține 55,3846% Ag. Care este volumul de soluție de NaOH 0,02 M care va neutraliza 0,5 moli de acid?
 A. 2,5 litri
 B. 20 litri
 C. 5 litri
 D. 25 litri
 E. 10 litri

La următoarele întrebări (111-120) răspundeți cu:

A – dacă afirmațiile 1, 2 și 3 sunt corecte

B – dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte

C – dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte

D – dacă numai afirmația 4 este corectă

E – dacă toate cele patru afirmații sunt corecte.

111. Sunt produși de condensare crotonică:
 1. $C_6H_5 - C(CH_3) = CH - CO - C_6H_5$
 2. $C_6H_5 - CH = C(CHO) - CH_2 - CH_3$
 3. $CH_3 - CH = CH - CO - CH = CH - CH_3$
 4. $CH_3 - CH = CH - CH = CH - CHO$
112. Sunt reacții de hidroliză:
 1. zaharoză + apă \rightarrow α -glucoză + β -fructoză
 2. acetat de etil + NaOH \rightarrow acetat de sodiu + etanol
 3. seril-lisina + apă \rightarrow serină + lisină
 4. acid formic + apă \leftrightarrow ion formiat + H_3O^+
113. În reacțiile de condensare ale compușilor carbonilici cu formula moleculară $C_nH_{2n}O$ există compuși care sunt numai componente carbonilice. Acești compuși pot avea în moleculă un număr de atomi de carbon egal cu:
 1. unu
 2. trei
 3. cinci
 4. patru
114. Sunt incorecte afirmațiile:
 1. conformația proteinelor nu este afectată de modificări de pH și temperatură
 2. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului
 3. acidul 3-amino-2-metilbutanoic apare la hidroliza proteinelor
 4. structura dipolară a aminoacizilor explică temperaturile de topire ridicate și solubilitatea mare în solvenți polari a acestora
115. Sunt corecte afirmațiile:
 1. în formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate gruparea -OH din poziția 5 și gruparea carbonil din poziția 1
 2. particularitățile structurale care conferă unei substanțe proprietăți tensioactive sunt partea hidrofobă, reprezentată de un radical hidrocarbonat lung, și partea hidrofilă, reprezentată de o grupare polară

MEDICINĂ DENTARĂ-COLEGIU DE ASISTENȚĂ DENTARĂ, COLEGIU DE TEHNICĂ DENTARĂ

La următoarele afirmații (101-105) răspundeți cu:

A dacă ambele propoziții sunt adevărate și există între ele o relație cauză-efect

B dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există între ele o relație cauză-efect

C dacă propoziția 1 este adevărată și propoziția 2 este falsă

D dacă propoziția 1 este falsă și propoziția 2 este adevărată

E dacă ambele propoziții sunt false

101. Proteinele se pot identifica prin reacția biuretelui deoarece proteinele formează cu sulfatul de cupru în mediu bazic combinații complexe colorate violet sau albastru-violet.
102. Benzaldehida nu poate fi componentă metilenică nici la condensarea aldolică și nici la condensarea crotonică deoarece se autooxidează la acid benzoic.
103. Acidul oleic și acidul stearic sunt izomeri deoarece ambii au același număr de atomi de carbon.
104. Acidul acrilic nu intră în constituția grăsimilor deoarece este un acid monocarboxilic nesaturat.
105. Zaharoza este un dizaharid deoarece conține o legătură dicarbonilică.

La următoarele întrebări (106-115) răspundeți cu:

A dacă afirmațiile 1, 2 și 3 sunt corecte

B dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte

C dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte

D dacă numai afirmația 4 este corectă

E dacă toate cele patru afirmații sunt corecte.

106. Referitor la serină sunt corecte afirmațiile:
 1. este un aminoacid natural
 2. are caracter amfoter
 3. este un aminoacid monoamino-monocarboxilic
 4. se poate condensa cu glicina
107. Sunt aminoacizi monoamino-dicarboxilici:
 1. acidul asparagic
 2. valina
 3. acidul glutamic
 4. lisina
108. Sunt corecte afirmațiile.
 1. amidonul este constituit din amiloză și amilopectină
 2. aldehidele, spre deosebire de cetone, au caracter reducător
 3. celuloza este constituită din resturi de β -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice
- 1-4
109. Acidul acetic reacționează cu:
 1. Mg
 2. CaO
 3. NaOH
 4. CuCO_3
110. Reacții posibile sunt:
 1. lizină+acid glutamic
 2. fructoză+reactiv Tollens
 3. glucoză+reactiv Fehling
 4. zaharoză+reactiv Tollens
111. Sunt proteine globulare:
 1. keratina
 2. globulinele

3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate gruparea $-\text{OH}$ din poziția 5 și gruparea carbonil din poziția 2

4. prin hidroliza în mediu acid a grăsimilor rezultă săpunuri

116. Sunt corecte afirmațiile:

1. amidonul este constituit din amiloză și amilopectină

2. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent cationic

3. celuloza este constituită din resturi de β -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice

1-4

4. reacția xantoproteică este pozitivă dacă la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat apare o colorație galbenă

117. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă oleat de Na și palmitat de Na în raport molar 2:1

2. prin acțiunea agenților denaturanți proteinele sunt degradate la aminoacizi

3. scleroproteinele sunt solubile în apă

4. glicil-glicil valina are același conținut procentual de C, H, O și N ca tripeptidul simplu alanil-alanil-alanină

118. Anomerul alfa al glucozei se deosebește de anomerul beta prin:

1. comportarea față de agenții oxidanți

2. poziția hidroxilului glicozidic

3. poziția grupării hidroxil din poziția 4

4. polizaharidele formate la policondensare

119. Care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte?

1. tristearina este un ester

2. acetatul de amoniu prezintă o structură amfionică

3. fenilalanina la $\text{pH}=7$ prezintă o structură amfionică

4. palmitatul de sodiu este un ester

120. Sunt corecte afirmațiile:

1. la tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor la cald rezultă acetonitril

2. din clorura de acetyl și acetatul de sodiu se obține anhidrida succinică

3. acidul etanoic reacționează cu metilamina și dimetilamina

4. clorura de acetyl se obține prin reacția acidului acetic cu HCl

La următoarele afirmații (121-125) răspundeți cu:

A – dacă ambele propoziții sunt adevărate și există între ele o relație cauză-efect

B – dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există între ele o relație cauză-efect

C – dacă propoziția 1 este adevărată și propoziția 2 este falsă

D – dacă propoziția 1 este falsă și propoziția 2 este adevărată

E – dacă ambele propoziții sunt false.

121. Proteinele se pot identifica prin reacția biuretelui deoarece proteinele formează cu sulfatul de cupru în mediu bazic combinații complexe colorate violet sau albastru-violet.
122. Lisil-alanil-glicina este un tripeptid deoarece conține două legături peptidice.
123. Hidroliza în mediu bazic (NaOH) a acetamidei conduce la acid acetic și amoniac deoarece acidul acetic nu reacționează cu NaOH.
124. Spre deosebire de novolac, bachelita C are o structură tridimensională deoarece aceasta se obține prin condensarea fenolului cu metanalul în mediu acid.
125. Prin reducerea fructozei se obține un amestec echimolecular de enantiomeri deoarece se formează un nou centru chiral la atomul de carbon din poziția 2.

Mase atomice: Ag – 108; N – 14; H – 1; O – 16; C – 12; Mg – 24; Na – 23.

Răspunsuri:

101. E; 102. E; 103. C; 104. D; 105. C; 106. B; 107. E; 108. C; 109. E; 110. D; 111. E; 112. A; 113. B; 114. A; 115. A; 116. E; 117. A; 118. C; 119. B; 120. B; 121. A; 122. B; 123. E; 124. C; 125. D.

3. colagenul
4. hemoglobina
112. Sunt posibile reacțiile:
 1. acetonă + acetonă
 2. benzaldehidă + acetonă
 3. benzaldehidă + acetaldehidă
 4. formaldehidă + benzaldehidă
113. Sunt acizi dicarboxilici:
 1. acidul maleic
 2. acidul oxalic
 3. acidul fumaric
 4. acidul tereftalic
114. Sunt posibile reacțiile:
 1. acetaldehidă + HCN
 2. acetonă + HCN
 3. acetaldehidă + reactiv Fehling
 4. acetonă + reactiv Fehling
115. Reacții comune ale acizilor carboxilici cu ale acizilor anorganici sunt reacțiile cu:
 1. metale
 2. carbonați
 3. hidroxizi
 4. oxizii metalelor

La următoarele întrebări (116-125) alegeți un singur răspuns corect:

116. Afirmatia incorectă este:
 - A. în gliceridele naturale din grăsimi glicerina este esterificată cu acizi grași de obicei ramificați
 - B. soluția apoasă de formaldehidă de concentrație 35-40% se numește formol
 - C. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent cationic
 - D. porțiunea hidrofilă a unui săpun este reprezentată de gruparea polară carboxilat ($-\text{COO}^-$)
 - E. esterii sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici
117. Nu este derivat funcțional al acidului acetic:
 - A. clorura de acetil
 - B. anhidrida acetică
 - C. acetonitrilul
 - D. acetatul de etil
 - E. acetatul de sodiu
118. Nu este un acid gras:
 - A. acidul palmitic
 - B. acidul butanoic
 - C. acidul acetic
 - D. acidul stearic
 - E. acidul oleic
119. Referitor la grăsimi afirmația corectă este:
 - A. grăsimile sunt solubile în apă
 - B. hidroliza grăsimilor se poate realiza numai în mediu acid
 - C. hidroliza acidă a grăsimilor se mai numește și saponificare
 - D. sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
 - E. grăsimile naturale sunt formate majoritar din trigliceride mixte
120. Afirmatia incorectă este:
 - A. prin reducerea glucozei se obține manitol
 - B. prin hidroliza zaharozei se obține un amestec echimolecular de α -glucoză și β -fructoză
 - C. scleroproteinele sunt insolubile în apă
 - D. prin denaturarea proteinelor nu rezultă aminoacizi
 - E. fenilalanina este acidul 2-amino-3-fenilpropanoic

121. Raportul molar de combinare dintre acetaldehidă și reactivul Tollens este:
 - A. 1:1
 - B. 2:1
 - C. 1:3
 - D. 1:2
 - E. 2:3
122. Prin condensarea în mediu bazic, la rece, a fenolului cu formaldehida se formează:
 - A. alcool o-hidroxibenzilic și alcool p-hidroxibenzilic
 - B. o,o'-dihidroxidifenilmetan și p,p'-dihidroxidifenilmetan
 - C. formiat de metil
 - D. benzoat de metil
 - E. benzoat de fenil
123. Referitor la fructoză este corectă afirmația:
 - A. este un dizaharid
 - B. este o aldohexoză
 - C. are caracter reducător
 - D. se reduce la acid gluconic
 - E. este o cetoheoză
124. Este corectă afirmația:
 - A. acidul stearic conține în moleculă 18 atomi de carbon
 - B. acidul benzoic este un acid monocarboxilic nesaturat
 - C. acidul pentanoic este izomer de funcțiune cu acetatul de etil
 - D. hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
 - E. hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă
125. Este corectă afirmația:
 - A. prin hidroliză în mediu acid acetamida formează acetat de sodiu
 - B. prin tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor, la cald rezultă acetonitril
 - C. clorura de acetil rezultă prin reacția acidului acetic cu HCl
 - D. hidroliza în mediu bazic (NaOH) a acetatului de etil conduce la acid acetic și etanol
 - E. aminoacizii sunt insolubili în apă

Răspunsuri: 101. - A; 102. - B; 103. - D; 104. - B; 105. - B; 106. - E; 107. - B; 108. - E; 109. - E; 110. - B; 111. - C; 112. - A; 113. - E; 114. - A; 115. - E; 116. - A; 117. - E; 118. - C; 119. - E; 120. - A; 121. - D; 122. - A; 123. - E; 124. - A; 125. - B.

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2004
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

**MEDICINĂ DENTARĂ
MEDICINĂ DENTARĂ - COLEGIUL DE ASISTENȚĂ DENTARĂ
- COLEGIUL DE TEHNICĂ DENTARĂ**

MEDICINĂ GENERALĂ

La următoarele întrebări (101-110) alegeți un singur răspuns corect

101. Numărul de sarcini negative ale pentapeptidului glutamil-fenilalanil-asparagil-glicil-valină la pH= 13 este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

102. 226 g amestec format din acid formic și acid oxalic se neutralizează cu 2,5 L soluție NaOH 2 M. Raportul molar acid oxalic: acid formic în amestecul inițial este egal cu:

- A. 1:2
- B. 2:1
- C. 1:3
- D. 1:4
- E. 1:1

103. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între gruparea -OH de la atomul de carbon 1 al α -glucopiranozei și gruparea -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de β -glucopiranoză afirmația incorectă este:

- A. are caracter reducător
- B. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α -glucopiranoză și β -glucopiranoză
- C. reduce reactivul Fehling
- D. se oxidează cu reactiv Tollens
- E. nu reduce reactivul Tollens

104. Ce cantitate de săpun se obține prin saponificarea a 8,6 kg de oleo- palmito- stearină cu NaOH, dacă masa săpunului conține 20% apă?

- A. 7,104 kg
- B. 10,275 kg
- C. 11,1 kg
- D. 8,88 kg
- E. 8,22 kg

105. Afirmația corectă este:

- A. aldozele și cetozele ce conțin gruparea alcool secundar cea mai apropiată de gruparea carbonil orientată spre dreapta aparțin seriei D
- B. anomerul β al fructofuranozei are hidroxilul glicozidic orientat de aceeași parte cu hidroxilul din poziția 4

C. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic se transformă în mediu acid în anion al aminoacidului

D. acidul propionic este izomer de funcțiune cu hidroxiopropanona

E. proprietățile oxidante ale glucozei se evidențiază în reacția cu reactiv Tollens

106. Este corectă afirmația:

A. eliminarea de apă între α -glucofuranoză și β -fructopiranoză cu formare de dizaharide nu are loc între grupările hidroxil de la atomii de carbon C₄ și C₆

B. spre deosebire de bachelita C, novolacul are o structură tridimensională

C. benzaldehida nu se autooxidează

D. acidul izovalerianic este acidul 2-metilbutanoic

E. sorbitolul și manitolul sunt enantiomeri

107. Masa de soluție de glucoză de concentrație 18% ce trebuie introdusă în reacție pentru a obține 45 g gluconat de calciu de puritate 86% cu un randament global de 90% este egală cu:

- A. 100 g
- B. 162 g
- C. 200 g
- D. 6,48 g
- E. 25,5 g

108. O tripeptidă ce conține 3 aminoacizi diferiți are formula moleculară C₁₀H₁₉O₄N₃. Știind că unul dintre aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară C₁₀H₂₀O₃N₂, tripeptida poate fi:

- A. α -alanil-glicil- valina
- B. glicil-glicil- lisina
- C. valil- valina
- D. glutamil- α -alanil-glicina
- E. asparagil- α -alanil-serina

109. Se supun hidrolizei câte un gram de: (1) acetonitril, (2) anhidridă acetică, (3) clorură de acetyl și (4) acetamidă. Producții rezultați în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:

- A. 1
- B. 2
- C. 3

- D. 4
E. toate consumă la fel

110. Produsul unic al condensării aldolice dintre o aldehidă saturată cu o cetonă saturată are formula moleculară $C_7H_{14}O_2$. Știind că aldehida conține 54,54% carbon, cetona este:

- A. acetona
B. butanona
C. 2-pentanona
D. 3-pentanona
E. ciclohexanona

La următoarele întrebări (111-120) răspundeți cu:

A dacă afirmațiile 1,2 și 3 sunt corecte

B dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte

C dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte

D dacă numai afirmația 4 este corectă

E dacă toate cele patru afirmații sunt corecte

111. Nu sunt produși de condensare crotonică:

1. benzilidenacetona
2. 2-fenil-propenalul
3. dibenzilidenciclohexanona
4. 3-pentenalul

112. Sunt corecte afirmațiile:

1. detergentii neionici sunt biodegradabili
2. atât săpunurile cât și detergentii au în molecula lor zone hidrofobe și zone hidrofile
3. prin hidroliza bazică a grăsimilor rezultă agenți tensioactivi cu putere de spălare, numite săpunuri
4. în miceliile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre centrul agregatelor micelare

113. Sunt corecte afirmațiile:

1. acidul asparagic are un conținut de azot de 8,53%
2. lisina conține 9,58% azot
3. numărul amidelor izomere cu formula moleculară C_3H_7NO este egal cu trei
4. compușii dicarbonilici izomeri cu formula moleculară $C_4H_6O_2$ care reduc reactivul Tollens sunt în număr de patru

114. Afirmațiile corecte sunt:

1. conformația proteinelor este afectată de modificări de pH și temperatură
2. scleroproteinele sunt insolubile în apă

3. acidul 3-amino-2-hidroxiopropanoic nu apare la hidroliza proteinelor

4. structura dipolară a aminoacizilor explică temperaturile de topire ridicate și solubilitatea mare în solvenți polari a acestora

115. Referitor la acetatul de etil sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. conține cu 14,54 % mai mult carbon decât acidul acetic
2. este un compus ionic
3. este derivat funcțional al acidului acetic
4. la hidroliza în mediu bazic (NaOH) rezultă acetat de sodiu și etoxid de sodiu

116. Sunt corecte afirmațiile:

1. amidonul este constituit din amiloză și amilopectină
2. reacția xantoproteică este pozitivă dacă la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat apare o colorație galbenă
3. celuloza este constituită din resturi de β -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
4. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic

117. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinel rezultă acid stearic și acid palmitic în raport molar 2:1
2. acidul oleic este acidul trans-9-octadecenoic
3. prin acțiunea agenților denaturanți proteinele sunt degradate la aminoacizi
4. aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi esențiali

118. Sunt posibile reacțiile:

1. acetaldehidă + 2,4-dinitrofenilhidrazină
2. acetona + 2,4-dinitrofenilhidrazină
3. glioxal + reactiv Fehling
4. acetaldehidă + formaldehidă în raport molar 1:3

119. Care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte?

1. octadecanoatul de sodiu este solid
2. acetatul de amoniu prezintă o structură amfionică
3. valina la pH=7 prezintă o structură amfionică
4. palmitatul de sodiu prezintă o structură amfionică

120. Sunt corecte afirmațiile:

1. la tratarea propanamidei cu pentaoxid de fosfor la cald rezultă acetonitril
2. din clorura de acetyl și acetatul de sodiu se obține anhidrida acetică
3. N,N-dimetilpropanamida poate hidroliza numai în mediu acid, la cald
4. clorura de acetyl nu se obține prin reacția acidului acetic cu HCl

La următoarele afirmații (121-125) răspundeți cu:

A dacă ambele propoziții sunt adevărate și există între ele o relație cauză-efect

B dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există între ele o relație cauză-efect

C dacă propoziția 1 este adevărată și propoziția 2 este falsă

D dacă propoziția 1 este falsă și propoziția 2 este adevărată

E dacă ambele propoziții sunt false

121. Creșterea în procente de masă la reducerea a "X" grame de amestec de glucoză și fructoză depinde de compoziția procentuală a amestecului deoarece la reducerea fructozei se consumă 2 moli de H_2 / 1 mol de fructoză.

122. Acidul acetic este un acid mai tare decât acidul clorhidric deoarece legătura O-H se rupe mai greu decât legătura H-Cl.

123. Cu excepția glicocolului, toți α -aminoacizii naturali sunt compuși optic activi deoarece au în molecula lor un atom de carbon chiral (asimetric).

124. Cei douăzeci de aminoacizi care intră în constituția proteinelor naturale aparțin seriei L deoarece au grupa $-NH_2$ situată în partea dreaptă în formula de proiecție în plan.

125. Zaharoza este un dizaharid deoarece conține o legătură eterică dicarbonilică.

Mase atomice: N-14; H-1; O-16; C-12; Na-23; Ca-40.

Răspunsuri: 101 – C; 102 – B; 103 – E; 104 – C; 105 – D; 106 – A; 107 – C; 108 – A; 109 – C;

110 – D; 111 – D; 112 – E; 113 – D; 114 – E; 115 – C; 116 – A; 117 – A; 118 – E; 119 – B;

120 – C; 121 – E; 122 – D; 123 – A; 124 – C; 125 – B.

La următoarele întrebări (51-60) alegeți un singur răspuns corect

51. Referitor la proteine afirmația corectă este:

- A. prin hidroliză totală formează α -aminoacizi
- B. proteinele globulare sunt insolubile
- C. proteinele fibroase sunt solubile
- D. albuminele sunt proteine insolubile
- E. keratina este o proteină globulară

52. Afirmația corectă este :

- A. grăsimile naturale sunt formate majoritar din trigliceride simple
- B. soluția apoasă de acetaldehidă de concentrație 35-40% se numește formol
- C. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic
- D. porțiunea hidrofobă a unui săpun este reprezentată de gruparea polară carboxilat ($-\text{COO}^-$)
- E. esterii sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici

53. Prin hidroliza unei tripeptide mixte care conține C,H,O,N,S se obțin 3 α -aminoacizi cu câte 3 atomi de carbon fiecare. Care sunt aminoacizii și câte tripeptide izomere pot forma?

- A. α -alanină, valină, serină, 10
- B. cisteină, lizină, α -alanină, 10
- C. valină, serină, α -alanină, 6
- D. serină, cisteină, α -alanină, 6
- E. α -alanină, serină, cisteină, 10.

54. Este un acid gras saturat:

- A. acidul oleic
- B. acidul propionic
- C. acidul acetic
- D. acidul stearic
- E. acidul maleic

55. Referitor la grăsimi afirmația incorectă este:

- A. grăsimile sunt insolubile în apă
- B. hidroliza grăsimilor se poate realiza atât în mediu acid cât și în mediu bazic
- C. hidroliza bazică a grăsimilor se mai numește și saponificare

- D. sunt triesteri ai glicerinei cu acizii grași
- E. grăsimile lichide (uleiurile) prin hidroliză bazică formează grăsimi solide.

56. Afirmația corectă este:

- A. prin reducerea glucozei se obține acid gluconic
- B. prin hidroliza zaharozei se obține un amestec echimolecular de β -glucoză și α -fructoză
- C. collagenul este o scleroproteină
- D. prin denaturarea proteinelor rezultă aminoacizi
- E. fenilalanina este acidul 3-amino-2-fenilpropanoic

57. Referitor la zaharoză este incorectă afirmația :

- A. este un dizaharid
- B. conține o legătură eterică dicarbonilică
- C. are caracter reducător
- D. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α -glucoză și β -fructoză
- E. este dizaharida cea mai răspândită în natură

58. Este corectă afirmația:

- A. săpunurile și detergenții sunt agenți tensioactivi care formează în apă agregate sferice numite miceli
- B. acidul lauric conține în moleculă 16 atomi de carbon
- C. acidul butanoic este izomer de funcțiune cu hidroxiopropanona
- D. hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
- E. hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă

59. Afirmația incorectă este:

- A. prin hidroliză în mediu bazic acetamida formează acetat de sodiu
- B. prin tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor, la cald rezultă propionitril
- C. clorura de acetyl rezultă prin reacția acidului acetic cu pentaclorură de fosfor
- D. hidroliza în mediu bazic(NaOH) a acetatului de etil conduce la acetat de sodiu și etanol
- E. aminoacizii sunt solubili în apă

60. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

- A. ciclohexanonă+hidroxilamină
- B. ciclohexanonă+benzaldehidă
- C. acetona+HCN
- D. glioxal+reactiv Fehling
- E. propiofenonă+reactiv Tollens.

La următoarele întrebări (61-70) răspundeți cu:

A dacă afirmațiile 1,2 și 3 sunt corecte

B dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte

C dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte

D dacă numai afirmația 4 este corectă

E dacă toate cele patru afirmații sunt corecte

61. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. moleculele aminoacizilor au structură dipolară
- 2. aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi esențiali
- 3. prin denaturare, proteinele cu activități fiziologice, își pierd activitatea specifică
- 4. valina este unul din aminoacizii constituenți ai proteinelor

62. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1. amiloza este alcătuită din resturi de α -glucoză unite în pozițiile 1-4 și are o structură filiformă
- 2. celuloza este insolubilă în apă
- 3. zahărul invertit este un amestec echimolecular de α -glucoză și β -fructoză
- 4. prin reducerea glucozei se obține manitol și sorbitol

63. Afirmațiile corecte sunt:

- 1. aminoacizii naturali sunt α -aminoacizi
- 2. glicil-glicina conține două legături peptidice
- 3. cu excepția glicocolului, toți α -aminoacizii naturali sunt compuși optic activi
- 4. prin condensarea aceluiași aminoacid se obțin peptide mixte

64. Referitor la lizină sunt corecte afirmațiile:

- 1. este un aminoacid natural
- 2. are caracter amfoter
- 3. este un aminoacid diamino-monoamino-carboxilic
- 4. se poate condensa cu cisteina.

65. Sunt aminoacizi monoamino-dicarboxilici :

- 1. acidul asparagic
- 2. serina
- 3. acidul glutamic
- 4. fenilalanina

66. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. amidonul este constituit din amiloză și amilopectină
- 2. glucoza, spre deosebire de fructoză, are caracter reducător
- 3. celuloza este constituită din resturi de β -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
- 4. amidonul poate fi identificat prin reacția cu iodul

67. Reacții posibile sunt:

- 1. acid asparagic+ acid glutamic
- 2. zahăr invertit+ reactiv Tollens
- 3. glucoză+ reactiv Fehling
- 4. zaharoză+ reactiv Tollens

68. Nu sunt proteine globulare:

- 1. keratina
- 2. globulinele
- 3. collagenul
- 4. hemoglobina

69. Sunt acizi dicarboxilici nesaturați :

- 1. acidul maleic
- 2. acidul oxalic
- 3. acidul fumaric
- 4. acidul tereftalic

70. Sunt posibile reacțiile:

- 1. acetaldehidă+ HCN
- 2. acetona+HCN
- 3. acetaldehidă+ reactiv Fehling
- 4. acetona+ reactiv Fehling

La următoarele afirmații (71-75) răspundeți cu:

A dacă ambele propoziții sunt adevărate și există între ele o relație cauză-efect

B dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există între ele o relație cauză-efect

C dacă propoziția 1 este adevărată și propoziția 2 este falsă

D dacă propoziția 1 este falsă și propoziția 2 este adevărată

E dacă ambele propoziții sunt false

71. Proteinele se pot identifica prin reacția xantoproteică deoarece prin tratare cu acid

azotic concentrat, proteinele dau o colorație galbenă.

72. Acidul acetic este un acid mai tare decât acidul clorhidric deoarece legătura O-H se rupe mai ușor decât legătura H-Cl.

73. Soluțiile de aminoacizi, cu caracter amfoter, se folosesc ca soluții tampon deoarece au proprietatea de a neutraliza cantități nelimitate de soluții atât de acizi cât și de baze.

74. Cei douăzeci de aminoacizi care intră în constituția proteinelor naturale aparțin seriei L deoarece au grupa $-NH_2$ situată în partea dreaptă în formula de proiecție în plan.

75. Zaharoza este un dizaharid deoarece conține o legătură eterică dicarbonilică.

Răspunsuri: 51 – A; 52 – E; 53 – D; 54 – D; 55 – E; 56 – C; 57 – C; 58 – A; 59 – B;

60 – E; 61 – E; 62 – D; 63 – B; 64 – E; 65 – B; 66 – E; 67 – A; 68 – B; 69 – B;

70 – A; 71 – A; 72 – E; 73 – C; 74 – C; 75 – B.

Medicină generală

La următoarele întrebări (101-110) alegeți un singur răspuns corect

101. Un acid monocarboxilic saturat conține 40% carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conține 31,37% oxigen. Esterul este:

- A. Butirat de metil
- B. Propionat de etil
- C. Formiat de butil
- D. Acetat de propil
- E. Acetat de metil

102. 133 litri benzen ($\rho = 0,88 \text{ g/cm}^3$) se nitrează obținându-se 207 kg amestec de mononitrobenzen și dinitrobenzen. Compoziția procentuală molară a amestecului de mononitrobenzen și dinitrobenzen este:

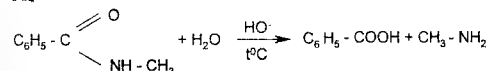
- A. 66,66% mononitrobenzen și 33,33% dinitrobenzen
- B. 25% mononitrobenzen și 75% dinitrobenzen
- C. 33,33% mononitrobenzen și 66,66% dinitrobenzen
- D. 59,5% mononitrobenzen și 40,5% dinitrobenzen
- E. 40,5% mononitrobenzen și 59,5% dinitrobenzen

103. Afirmatia corectă este:

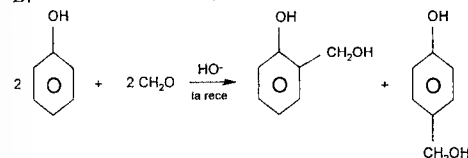
- A. Alchenele sunt solubile în apă
- B. Izomerii cis ai alchenelor au puncte de fierbere mai ridicate decât izomerii trans
- C. Glicolul se obține prin oxidarea catalitică (Ag, 250°C) a propenei
- D. Atomii de hidrogen din poziția alitică sunt mai puțin reactivi decât ceilalți atomi de hidrogeni din catena saturată a unei alchene
- E. Prin adiția HBr la 1-butenă, conform regulii Markovnikov, se formează 1-bromobutan

104. Sunt corecte reacțiile de mai jos, cu excepția:

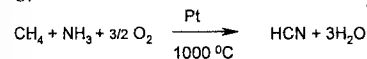
A.



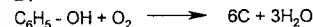
B.



C.



D.



E.



105. O aldehidă saturată X formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul Y. Știind că 1,44 grame din compusul Y în reacție cu reactivul Tollens formează 2,16 grame argint, atunci substanța X este:

- A. Formaldehidă
- B. Acetaldehidă
- C. Propanal
- D. Butanal
- E. Pentanal

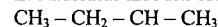
106. Într-un compus C_3H_6O toți atomii de carbon cu hibridizare sp^3 sunt secundari. Acest compus este:
- Alcool etilic
 - Metil-vinil eter
 - Ciclopropanol
 - Acetonă
 - Propanal
107. Un amestec de clorură de benzil și clorură de benziliden conține 40% clor. Procentul de clorură de benziliden din amestec este:
- 23,6%
 - 33,3%
 - 66,6%
 - 74,4%
 - 50%
108. Numărul radicalilor monovalenți proveniți de la alcanul cu 4 atomi de carbon în moleculă este:
- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1
109. Numărul izomerilor de configurație pentru 1,3 – dibrom 1 – butenă este:
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
110. Afirmația corectă este:
- Toate arenele sunt solubile în apă
 - Sextetul aromatic este mai bogat în energie decât trei duble legături conjugate
 - Procentul de carbon din decalină este de 86,96%
 - Clorurarea fotochimică a benzenului se face prin adiția succesivă a celor trei molecule de clor
 - Nesaturarea echivalentă pentru 1,2 difeniletan este 6
111. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conținut de 8% azot. Raportul molar butadienă: acrilonitril în molecula de cauciuc este:
- 0,443
 - 1,259
 - 2,259
 - 1,5
 - 3,175
112. Câte 1 gram din compușii de mai jos reacționează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mică de reactiv se consumă pentru:
- 1-butină
 - Acetaldehidă
 - Acetilenă
 - Vinil acetilenă
 - Formaldehidă
113. Afirmația corectă este:
- Alchinele inferioare au solubilitate în apă mai mică decât alcanii și alchenele corespunzătoare
 - Propadiena și propina sunt izomeri de funcțiune
 - Atomul de hidrogen legat de carbonul triplei legături din alchinele cu triplă legătură marginală este polarizat negativ
 - Dacă acetilena reacționează cu clorul în fază gazoasă se formează 1,1,2,2 – tetracloroetan
 - Acrilonitrilul se formează prin adiția acidului acetic la acetilenă

114. Afirmația corectă este:

- În toți izoalcanii sunt numai atomi de carbon primari și secundari
- Punctele de fierbere și de topire ale alcanilor normali cresc odată cu masa moleculară
- Alcanii se oxidează ușor sub acțiunea agenților oxidanți
- Prin oxidarea metanului în prezență de oxizi de azot la $400 - 600^\circ C$ se formează se

formează gazul de sinteză

- Radicalul izobutil este



115. Din 8 grame de hidrocarbură aromatică mononucleară se obțin 14,87 grame compus monobromurat. Hidrocarbura aromatică este:

- Xilen
- Benzen
- Toluen
- Naftalen
- Izopropilbenzen

La următoarele afirmații (116-125) răspundeți cu:

A dacă afirmațiile 1, 2, 3 sunt corecte

B dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte

C dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte

D dacă afirmația 4 este corectă

E dacă toate cele patru afirmații sunt corecte

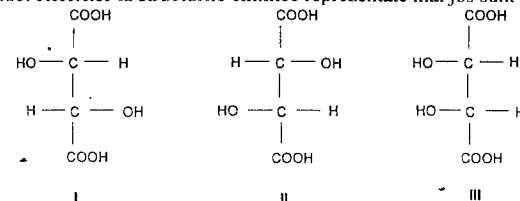
116. Afirmații corecte sunt:

- Zaharoza este un dizaharid nereducător
- Celobioza se formează prin condensarea a două molecule de β glucopiranoză
- Sorbitolul se formează atât prin reducerea glucozei, cât și a fructozei
- Dizaharidele cu legătură dicarbonilică se pot oxida ușor cu reactivul Fehling

117. Afirmațiile adevărate despre proteine sunt:

- Fibroina din mătase are formă de elice
- Scleroproteinele sunt proteine insolubile
- Nucleoproteidele au drept grupare prostetică un acid nucleic
- Proteinele conjugate formează prin hidroliză totală numai α - aminoacizi

118. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile:



- I și III sunt diastereoizomeri
- II și III sunt diastereoizomeri
- III este mezoformă
- I și II sunt enantiomeri

119. Nu prezintă enantiomeri aminoacizii:

- Valina
- β - alanina
- Lisina
- Acidul 4 - aminobenzoic

120. Afirmațiile corecte sunt:

- Alcoolii sunt solvenți pentru substanțe cu molecule nepolare
- Anilina este mai bazică decât izopropilamina
- Terț - butanolul este rezistent la oxidare cu soluție acidă de $K_2Cr_2O_7$

4. Prin hidroliză acidă, iodura de metilmagneziu formează etan
121. Prin hidroliză în prezența unui exces de NaOH esterii cu formula moleculară $C_9H_{10}O_2$ pot forma:
1. Benzoat de sodiu și etoxid de sodiu
 2. Acetat de sodiu și alcool benzilic
 3. Acetat de sodiu și p - cresol
 4. Fenoxid de sodiu și propionat de sodiu
122. Următoarele trigliceride prezintă izomerie optică:
1. 1 - palmito - 2 - oleo - 3 - stearină
 2. 1,2 - dioleo - 3 - palmitină
 3. 1 - butiro - 2 - oleo - 3 - palmitină
 4. 1 - palmito - 2 - oleo - 3 - palmitină
123. Afirmatiile corecte sunt:
1. Fenolul scoate acidul carbonic din sărurile sale
 2. Prin oxidarea propinei cu $KMnO_4$ în soluție slab bazică se formează acid α - cetopropionic
 3. Formula moleculară $C_7H_5O_2$ reprezintă o substanță reală
 4. Carbonul și azotul din gruparea cian sunt hibridizați sp
124. Afirmatiile corecte sunt:
1. Cicloalcanii disubstituiți negeminal prezintă izomeri geometrici
 2. Aldozele și cetozele care conțin grupa alcool secundar cea mai apropiată de grupa carbonil, orientată spre dreapta, aparțin seriei D
 3. Anomerii α și β ai glucozei sunt stereozomeri ce rezultă în urma reacției sale de ciclizare
 4. Amestecul racemic este optic activ
125. Afirmatiile corecte sunt:
1. O probă obținută prin amestecarea a 20 ml soluție 0,01 M enantiomer (+) și 0,8 ml soluție 0,25 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre dreapta
 2. O probă obținută prin amestecarea a 10 ml soluție 0,25 M enantiomer (+) și 50 ml soluție 0,05 M enantiomer (-) nu rotește planul luminii
 3. O probă obținută prin amestecarea a 5 ml soluție 0,5 M enantiomer (+) și 2 ml soluție 0,25 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre stânga
 4. O probă obținută prin amestecarea a 25 ml soluție 0,02 M enantiomer (+) și 12 ml soluție 0,4 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre stânga

Mase atomice: C- 12; H- 1; O- 16; N-14; Cl- 35,5; Ag- 108; Br- 80.

Răspunsuri: 101 - D; 102 - D; 103 - B; 104 - E; 105 - D; 106 - C; 107 - D; 108 - B; 109 - C; 110 - C; 111 - C; 112 - A; 113 - B; 114 - B; 115 - C; 116 - A; 117 - A; 118 - E; 119 - C; 120 - B; 121 - C; 122 - A; 123 - C; 124 - B; 125 - C.

SUBIECTE-SIMULARE 2004

COMPLEMENT GRUPAT

La următoarele întrebări (1-10) răspundeți cu:

A dacă afirmațiile 1,2,3 sunt corecte

B dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte

C dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte

D dacă numai afirmația 4 este corectă

E dacă toate cele 4 afirmații sunt corecte

1. Precizează care dintre probele obținute prin amestecarea următoarelor două soluții vor roti planul luminii polarizate la stânga:
 1. 10 ml soluție 0,1M enantiomer (+) și 10 ml soluție 0,1M enantiomer (-)
 2. 20 ml soluție 0,1M enantiomer (+) și 30 ml soluție 0,1M enantiomer (-)
 3. 10 ml soluție 0,2M enantiomer (+) și 10 ml soluție 0,1M enantiomer (-)
 4. 10 ml soluție 0,3M enantiomer (+) și 30 ml soluție 0,2M enantiomer (-)
2. Hexaclorociclohexanul:
 1. se obține prin clorurarea fotochimică a toluenului
 2. este un derivat halogenat mixt
 3. prin tratare cu Mn în mediu de eter anhidru formează reactiv Grignard
 4. este solid
3. Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte:
 1. esterii au puncte de fierbere mai ridicate decât ale acizilor din care provin
 2. grăsimile animale sunt solide sau semisolide la temperatura camerei
 3. denaturarea proteinelor nu conduce la pierderea activității fiziologice a proteinei respective
 4. excesul de glucoză este transformat în glicogen (polizaharidă de rezervă pentru om și animale) la nivelul ficatului
4. Oxidarea cu agenți oxidanți se poate face la:
 1. toluen
 2. butadienă
 3. anilină
 4. metan
5. Sarea de magneziu ($A_{Mg} = 24,3$) a unui acid α -donic conține 6,858% Mg. Următoarele afirmații referitoare la aldoza corespunzătoare acidului aldonic sunt adevărate:
 1. raportul masic O: H este același cu raportul masic O:H al oricărei aldoze
 2. prezintă în total 8 izomeri optici
 3. unul dintre izomeri este constituent al acizilor ribonucleici
 4. prezintă două grupări OH de tip alcool primar
6. Reacționează cu metalele alcaline:
 1. acetilena
 2. fenolul
 3. etanolul
 4. etena
7. La hidroliza bazică (în prezența unui exces de NaOH) a unui ester cu formula moleculară $C_9H_{10}O_2$ poate rezulta:
 1. benzoat de sodiu și etanol
 2. propionat de sodiu și fenol
 3. acetat de sodiu și p-metilfenoxid de sodiu
 4. acid formic și p-etilfenoxid de sodiu
8. O substanță organică are raportul de masă C:H:O=24:5:8. 3,7g substanță ocupă, în stare de vapori, în condiții normale 1120 ml. Substanța poate fi:
 1. alcool
 2. fenol
 3. eter
 4. enol

9. Care dintre următoarele procese fizico-chimice implică folosirea unor reactivi care conțin compuși ai cuprului:

1. reacția biuretului
2. solubilizarea celulozei cu reactiv Schweizer
3. oxidarea aldehydelor cu reactiv Fehling
4. reacția xantoproteică

10. Acetilena:

1. prin trimerizare la 600-800°C, formează benzen
2. prin oxidare cu KMnO_4 în mediu bazic formează acid oxalic
3. reacționează cu Na și K
4. prin dimerizare în prezență de Cu_2Cl_2 , NH_4Cl și 100°C formează cloropren

COMPLEMENT SIMPLU

La următoarele întrebări (11-25) alegeți un singur răspuns corect

11. Care este numărul total de compuși aciclici (fără stereoisomeri) cu formula moleculară $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}$ care nu reacționează cu reactivul Tollens, iar prin oxidare energetică formează butanonă, acid metilsuccinic și acid cetopropionic, în raport molar 1:1:1?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

12. Referitor la aminele primare sunt corecte următoarele enunțuri cu excepția:

- A. pot fixa un proton provenit din HCl formând clorură de alchil amoniu
- B. cele aromatice sunt mai slab baze decât cele alifatic
- C. prin alchilare cu exces de compus halogenat se formează săruri de tetraalchil amoniu
- D. cele aromatice, cu acidul azotos în prezență de acizi anorganici tari, formează săruri de diazoniu
- E. sunt cele la care gruparea aminică se leagă întotdeauna de un atom de carbon primar

13. Numărul de sarcini pozitive ale pentapeptidului lisil-glutamil-lisil-alanil-lisină la pH = 1 este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

14. Un amestec gazos conține 0,2 moli metan și 4,48 l dintr-un alcan necunoscut. La arderea amestecului se consumă 156,8 l aer (cu 20% O_2 în procente de volum). Alcanul necunoscut din amestec este:

- A. etan
- B. propan
- C. butan
- D. pentan
- E. hexan

15. Prin reacția de reducere catalitică a unei aldoze se obține un poliol care conține 52,747 %O în procente masice. Aldoza respectivă prezintă următorul număr de stereoisomeri:

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 16
- E. 32

16. Procentul de oxigen din anhidrida ftalică este:

- A. 32,43%
- B. 28,52%

- C. 36,18%
- D. 23,34%
- E. 48,97%

17. Este corectă următoarea afirmație referitoare la acidul oleic:

- A. este un acid gras polinesaturat
- B. este acidul gras majoritar din uleiul de măsline
- C. este un acid dicarboxilic
- D. este izomerul trans
- E. are 16 atomi de carbon secundari

18. Afirmația corectă este:

- A. glicerolul are punct de fierbere mai mic decât etanolul
- B. sulfatul acid de etil este un ester anorganic
- C. reacția de sulfonare a fenolului este ireversibilă
- D. fenolul se esterifică direct prin reacție cu alcoolii
- E. alcoolii prezintă un caracter acid mai pronunțat decât fenolii

19. O monoamidă saturată lichidă are raportul masic C: N = 18: 7. amida formează la hidroliză:

- A. acid formic și amoniac
- B. acid propionic și amoniac
- C. acid formic și dimetilamină
- D. acid formic și metilamină
- E. acid acetic și amoniac

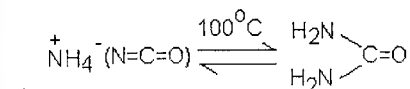
20. La condensarea crotonică a benzaldehidei, acetonei și butanonei în raport 1:1:1 rezultă următorul număr de compuși:

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 7

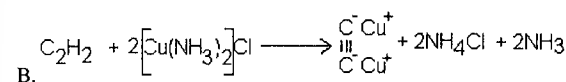
21. Prin clorurarea unei hidrocarburi se obține un produs unic, monoclorurat, care conține 23,9% clor. Hidrocarbura care s-a halogenat este:

- A. etan
- B. propan
- C. 2,2,3,3 tetrametil butan
- D. neopentan
- E. benzen

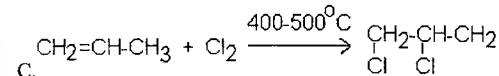
22. Reacția incorectă este:



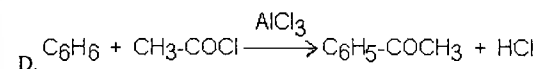
A.



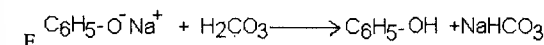
B.



C.



D.



E.

23. Hidroliza unui tripeptid conduce la valină și alanină. Numărul de tripeptide care îndeplinesc această condiție este:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

24. Care este numărul izomerilor de poziție care corespund formulei moleculare $C_6H_3Cl_3$ și derivă de la benzen?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

25. Volumul de soluție NaOH 0,25N necesar pentru hidroliza totală a 1529 g stearo-palmito-oleina este:

- A. 53,33 l
- B. 21,33 ml
- C. 21,33 l
- D. 33,21 ml
- E. 33,21 l

Mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14,
Cl-35,5, Na-23, Mg-24,3

Răspunsuri

1.C; 2.D; 3.C; 4.A; 5.A; 6.A; 7.B; 8.B; 9.A; 10.A; 11.B; 12.E; 13.D; 14.B; 15.D;
16.A; 17.B; 18.B; 19.C; 20.E; 21.C; 22.C; 23.E; 24.C; 25.C.

Colegiul de Nutriție 2004

La următoarele întrebări (31-50) alegeți un singur răspuns corect

31. Prin clorurarea fotochimică a metanului se formează următorii compuși cu excepția:

- A. CH_3Cl
- B. CH_2Cl_2
- C. $CHCl_3$
- D. CCl_4
- E. $CHCl_4$

32. Prin adiția HCl la propenă, conform regulii lui Markovnikov, se formează:

- A. 2-clor-propan
- B. 1-clor-propan
- C. 2-clor-propenă
- D. 1-clor-propenă
- E. 1,2-diclor-propan

33. Dintre hidrocarburile enumerate mai jos cel mai mic număr de atomi de carbon este conținut de:

- A. metan
- B. acetilenă
- C. etan
- D. propină
- E. propenă

34. Metanul poate da reacțiile următoare cu excepția:

- A. izomerizare
- B. halogenare
- C. descompunere termică
- D. ardere
- E. oxidare

35. Dintre compușii de mai jos este alchenă:

- A. etanol
- B. clorură de metil
- C. etenă
- D. butină
- E. propan

36. Alchina cu cei mai puțini atomi de carbon este:

- A. propină
- B. butină
- C. acetilenă
- D. pentină
- E. metan

37. Prin arderea etanului se obțin următorii compuși:

- A. CO_2 și H_2O
- B. O_2 și H_2
- C. CO și H_2O
- D. CO_2 și H_2
- E. C și H_2

38. Propina conține un număr de atomi de hidrogen egal cu:

- A. 8
- B. 10
- C. 6
- D. 12
- E. 4

39. Pot da reacție de adiție a apei următorii compuși cu excepția:

- A. acetilenă
- B. metan
- C. etenă
- D. butină
- E. propenă

40. Prin dimerizarea acetilenei se obține:

- A. vinilacetilenă
- B. cloropren
- C. benzen
- D. metan
- E. propan

41. Aminoacidul care conține două grupe amino este:

- A. acidul glutamic
- B. acidul aspartic
- C. lizina
- D. serina
- E. cisteina

42. Oligopeptidele conțin:

- A. de la 100 la 100.000 de molecule de α -aminoacizi
- B. de la 1000 la 1.000.000 de molecule de α -aminoacizi
- C. de la 50 la 10.000 de molecule de α -aminoacizi
- D. de la 10 la 50 de molecule de α -aminoacizi
- E. de la 2 la 10 de molecule de α -aminoacizi

43. Prin hidroliza totală a proteinelor se obțin aproximativ:

- A. 12 α -aminoacizi
- B. 20 α -aminoacizi
- C. 22 α -aminoacizi
- D. 30 α -aminoacizi
- E. 200 α -aminoacizi

44. Soluțiile de aminoacizi se folosesc ca soluții tampon deoarece:

- A. mențin pH-ul constant
- B. mențin temperatura constantă
- C. aminoacizii au solubilitate foarte mică în apă

- D. au proprietatea de a neutraliza cantități foarte mari de soluții de acizi cât și de baze
- E. aminoacizii au solubilitate foarte mare în solvenți nepolari

45. Următoarea proteină este o proteină fibroasă:

- A. albumina din ouă
- B. caseina din lapte
- C. miosina din mușchi
- D. collagenul din piele, oase, tendoane
- E. gluteina din grâu

46. Următoarea afirmație referitoare la denaturarea proteinelor este adevărată:

- A. denaturarea constă în modificarea formei spațiale a macromoleculei proteice sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici
- B. prin denaturare proteinele își conservă activitatea fiziologică
- C. denaturarea constă în ruperea legăturilor covalente dintre aminoacizi
- D. denaturarea se mai numește și hidroliză
- E. E.denaturarea este întotdeauna reversibilă

47. Următoarea afirmație este adevărată:

- A. proteinele fibroase există atât în regnul animal cât și în regnul vegetal
- B. proteinele fibroase sunt hidrolizate de enzimele implicate în digestie

C. proteinele fibroase au valoare nutritivă

D. proteinele fibroase se mai numesc și scleroproteine

E. proteinele fibroase sunt solubile în apă și soluții de electroliți

48. Insulina este:

- A. o enzimă
- B. un hormon pancreatic
- C. un hormon tiroidian
- D. un aminoacid
- E. o hidrocarbură

49. Următoarea afirmație referitoare la keratină este falsă:

- A. este o proteină globulară
- B. este insolubilă în apă
- C. există în păr, lână, unghii, copite, coarne, pene
- D. are structură de elice (spirală)
- E. este o scleroproteină

50. Compusul Ala-Ala-Ala:

- A. este un tripeptid mixt
- B. conține 3 legături peptidice
- C. este un dipeptid simplu
- D. face parte din categoria polipeptidelor
- E. conține o grupare amino liberă

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2003
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

Răspunsuri

31.-E; 32.-A; 33.-A; 34.-A; 35.-C; 36.-C; 37.-A; 38.-E, 39.-B, 40.-A; 41.-C; 42.-E; 43.-B; 44.-A
45.-D; 46.-A; 47.-D, 48.-B, 49.-A; 50.-E

La întrebările de mai jos (81- 100) alegeți un singur răspuns corect.

81. Conținutul de oxigen (în procente de masă) din acidul piruvic este:

- A. 45,45%
- B. 54,54%
- C. 18,16%
- D. 38,16%
- E. 44,22%

82. La 47 grame fenol se adaugă 100 grame soluție hidroxid de sodiu de concentrație 40%. Volumul soluției de acid clorhidric 0,5 molar care trebuie adăugat pentru a neutraliza excesul de hidroxid de sodiu, este de:

- A. 1 litru
- B. 2 litri
- C. 3 litri
- D. 0,5 litri
- E. 0,25 litri

83. Amina care are caracterul bazic cel mai mare este:

- A. Metilamina
- B. Dimetilamina
- C. Anilina
- D. N-metilnilina
- E. Dietilamina

84. Numărul radicalilor monovalenți proveniți de la butan este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

85. Dacă din 400 kg carbid s-au obținut 112 m³ acetilenă (c.n) puritatea carbidului este:

- A. 20%
- B. 40%
- C. 60%
- D. 80%
- E. 33.33%

86. Reactivitatea chimică cea mai mare o prezintă:

- A. Clorura de metil
- B. Monoclorbenzenul
- C. Clorura de vinil
- D. Clorura de terț-butil
- E. Clorura de alil

87. Un amestec gazos conține 0,2 moli metan și 4,48 litri dintr-un alcan necunoscut. La arderea amestecului se consumă 156,8 litri aer cu 20% oxigen în procente de volum. Alcanul necunoscut din amestec este:

- A. Etanul
- B. Propanul
- C. Butanul
- D. Pentanul
- E. Hexanul

88. Prin clorurarea propenei la 500 °C se formează:

- A. 1,2 dicloropropan
- B. Clorura de alil
- C. Clorura de vinil
- D. Clorura de izopropil
- E. 1,3 dicloropropan

89. Esterul cu formula moleculară C₆H₁₂O₂ și care prezintă activitate optică, este:

- A. Propionatul de izopropil
- B. Acetatul de terț-butil
- C. α-metilbutiratul de metil
- D. Glutaratul de metil
- E. Izovalerianatul de metil

90. Compusul cu aciditatea cea mai mare este:

- A. Acidul propanoic
- B. Acidul butanoic
- C. Acidul metanoic
- D. Acidul hexanoic
- E. Acidul acetic

91. Prin clorurarea unei hidrocarburi se obține un produs unic monoclorurat care conține 23,9 % clor. Hidrocarbura care s-a halogenat este:

- A. Propan
- B. Neopentan
- C. 2,2,3,3-tetrametilbutan
- D. Etan
- E. Benzen

92. Masa de etanol care se obține din 1125 kg soluție de glucoză de concentrație 40%, randamentul reacției fiind 60%, este:

- A. 230 kg
- B. 450 kg
- C. 138 kg
- D. 55,2 kg
- E. 100 kg

93. Acidul maleic și acidul fumaric sunt izomeri:

- De catenă
- Geometrice
- De poziție
- De funcțiune
- Optici

94. Sarea de calciu a unui acid monocarboxilic saturat conține 25,31 % Ca. Acidul este:

- Acid formic
- Acid acetic
- Acid propionic
- Acid acrilic
- Acid benzoic

95. Benzofenona se obține în urma reacției dintre:

- Benzen și clorura de benzil
- Benzen și clorura de acetil
- Benzen și clorura de benzoil
- Benzen și benzaldehida
- Clorbenzen și acetona

96. Nu prezintă activitate optică:

- Serina
- 3-metil pentanolul
- Acidul acrilic
- Acidul lactic
- Glicil-alanina

97. Volumul soluției 0,005 molar de enantiomeri (+) ce trebuie adăugat la 15 ml soluție 0,03 molar de enantiomeri (-) pentru a obține un amestec racemic este:

- 9 ml
- 90 ml
- 900 ml
- 30 ml
- 4,5 ml

98. Acetanilida este:

- Un ester al acidului acetic
- Un derivat funcțional al acidului benzoic
- O amină aromatică substituită pe nucleu
- O amină substituită la azot
- Un monomer vinilic

99. Volumul soluției de permanganat de potasiu (în acid sulfuric) de concentrație 2 molar necesară oxidării unei cantități de 0,5 moli de 2-butenă este:

- 0,8 litri
- 1,6 litri
- 2,4 litri
- 1 litru
- 0,4 litri

100. Este o amina primară:

- Dimetilamina
- Izopropilamina
- N,N-dimetilanilina
- N-metilanilina
- Trietilamina

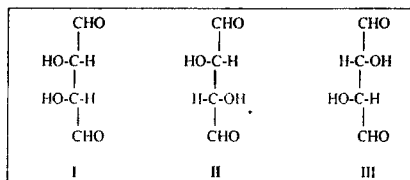
- La următoarele întrebări (101-120) răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
D - dacă numai soluția 4 este corectă;
E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false.

101. Sunt acizi dicarboxilici:

- Acidul tereftalic
- Acidul izovalerianic
- Acidul malonic
- Acidul oleic

102. Referitor la structurile chimice prezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile



- II și III sunt enantiomeri
- I și II sunt enantiomeri
- I și III sunt diastereoizomeri
- II este o mezoforma

103. Afirmațiile adevărate sunt:

- Micelile de săpun conțin spre centrul particulei catenele hidrocarbonate, iar spre exterior conțin grupările ionice carboxilat
- Săpunurile de sodiu sunt solide
- Detergenții biodegradabili sunt neionici
- Clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic

104. Cauciucul natural:

- Are structura corespunzătoare unui polimer al izoprenului
- Rezultă în reacția de copolimerizare a butadienei cu stirenul
- Are lanțul macromolecular cu structura cis
- Are gradul de polimerizare 5×10^6

105. Sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici:

- Serina
- Cisteina
- Valina
- Lisina

106. Afirmații corecte sunt:

- α -glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici
- Aldozele ce conțin grupa alcool secundar cea mai depărtată de gruparea carbonil, orientată spre dreapta, aparțin seriei D
- Riboză are formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5$
- Zaharoza este un dizaharid nereducător

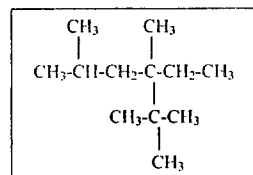
107. Referitor la naftalen sunt corecte afirmațiile:

- Prin sublimare se formează acid α -naftalensulfonic sau acid β -naftalensulfonic în funcție de condiții (temperatura, concentrația H_2SO_4)
- Prin oxidare energetică (350°C și V_2O_5) se formează acidul ftalic care prin deshidratare formează anhidridă ftalică
- Prin hidrogenare în două trepte (în prezența Ni) se formează compusul cu formula moleculară $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ denumit decalină
- În condiții fotochimice prin clorurare formează hexaclorociclohexan

108. Sunt substituenți de ordinul II pe nucleul aromatic:

- Grupa amino
- Grupa sul fonică
- Radicalii alchil
- Grupa nitril

109. Afirmația corectă referitoare la compusul cu structura următoare



este:

- Are 5 atomi de carbon primari
- Are 3 atomi de carbon secundari
- Are 3 atomi de carbon terțiari
- Are 2 atomi de carbon cuaternari

110. Izomerizarea alcanilor este o reacție:

- Care presupune transformarea n-alcanilor în izoalcani
- Catalizată de AlCl_3
- Reversibilă
- Valabilă în cazul propanului

111. Sunt optic activi următorii compuși:

- Acidul glutamic
- β -alanina
- Lisina
- Glicocolul

112. Referitor la sărurile de diazoniu sunt adevărate afirmațiile:

- Cea mai importantă reacție la care participă este reacția de cuplare
- În reacția de cuplare se conservă grupa azo
- Reacția de cuplare stă la baza fabricării coloranților sintetici de tip azoic
- Reacția de cuplare are loc între sarea de diazoniu și fenoli sau amine aromatice

113. Acetilena:

- Prin hidratare, la temperatura ridicată și catalizator HgSO_4 și H_2SO_4 formează acetaldehida
- Prin adădirea HCN în prezența de Cu_2Cl_2 și NH_4Cl la 80°C formează acetonitril
- Prin dimerizare la 100°C și catalizatori de Cu_2Cl_2 și NH_4Cl formează vinilacetilena
- Prin trimerizare la $600-800^\circ\text{C}$ (tuburi ceramice) formează acetat de vinil

114. Afirmații corecte sunt:

- Proteinele fibroase sunt insolubile
- Prin hidroliza totală a proteinelor conjugate se obțin α -aminoacizi și o substanță ce apare în structura proteinei ca grupare prostetică
- Albuminele sunt solubile în apă
- Denaturarea proteinelor se face numai sub acțiunea agenților chimici

115. Afirmații adevărate despre amidon sunt:

- Amiloza reprezintă structura neramificată a moleculei
- Prin hidroliza acida sau enzimatică se formează dextrine
- Amilopectina are o structură ramificată
- Este polizaharid de rezervă întâlnit în regnul animal

116. Sunt adevărate afirmațiile:

- Atomul de oxigen din structura alcoolului metilic este hibridizat sp^3
- Atomul de oxigen din structura acetaldehidei este hibridizat sp^2
- Atomul de azot din grupa cian este hibridizat sp
- Atomul de azot din etilamina este hibridizat sp^2

117. Afirmatii corecte referitoare la benzen:

1. Primul substituent poate înlocui oricare din cei 6 atomi de hidrogen formând același produs
2. Prin clorurare în condiții fotochimice se formează clorura de benzil
3. Prin acetilare cu clorura de acetil în prezența de AlCl_3 formează acetofenona
4. Conținutul de carbon (în procente de masă) din molecula benzenului este de 82,31%

Mase atomice:

C-12
H-1
O-16
K-39
Mn-55
Na-23
Cl-35,5
Ca-40
N-14

Răspunsuri:

81 - B; 82 - A; 83 - E; 84 - B; 85 - D; 86 - E; 87 - B; 88 - B; 89 - C; 90 - C; 91 - C
92 - C; 93 - B; 94 - B; 95 - C; 96 - C; 97 - B; 98 - D; 99 - E; 100 - B; 101 - B; 102 - B
103 - A; 104 - B; 105 - A; 106 - C; 107 - A; 108 - C; 109 - D; 110 - A; 111 - B; 112 - E
113 - A; 114 - A; 115 - A; 116 - A; 117 - B; 118 - B; 119 - B; 120 - C.

118. Reacționează cu sodiul:

1. Alcoolul benzilic
2. Benzenul
3. Orto-crezolul
4. 2-butina

119. Care din următoarele formule moleculare reprezintă o substanță reală:

1. C_4H_{10}
2. $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3$
3. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
4. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Cl}$

SUBIECTE MEDICINĂ DENTARĂ 2005

La întrebările de mai jos (81-100) alegeți un singur răspuns corect.

81. Prin amestecarea a 120 g soluție de acid acetic cu concentrația 30% cu 240 g soluție de acid acetic cu concentrația 15% se obține o soluție cu concentrația (mase atomice: H-1, C-12, O-16):

- A. 100%
- B. 30%
- C. 15%
- D. 20%
- E. 10%

82. Câți moli de glucoză sunt necesari pentru a prepara 500 g soluție de glucoză cu concentrația 54% ? (mase atomice: H-1, C-12, O-16)

- A. 1 mol
- B. 1,5 moli
- C. 2 moli
- D. 2,25 moli
- E. 3 moli

83. Compusul X este un săpun și are formula $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{COO}^- \text{K}^+$. Știind că $n=14$, compusul X este:

- A. acidul palmitic
- B. tetradecanoatul de potasiu
- C. palmitatul de potasiu
- D. acidul miristic
- E. tetradecanoatul de sodiu

84. Într-un amestec care conține propanal și acetona rezultă teoretic un număr de produși de condensare crotonică, în raport molar 1:1 și fără stereoisomeri, egal cu:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

85. Este incorectă afirmația:

- A. esterii au puncte de fierbere inferioare acizilor carboxilici din care provin
- B. trigliceridele sunt esteri ai glicerinei cu acizi grași
- C. săpunurile și detergenții sunt agenți tensioactivi care formează în apă agregate sferice, numite miceli
- D. punctele de fierbere ale amidelor sunt mai mici decât ale acizilor carboxilici din care provin
- E. în urma reacției de hidroliză a grăsimilor în mediu acid se formează săpunuri

86. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. aminoacizii au structură de amfion
- B. aminoacizii sunt solubili în apă
- C. α -alanina și glicina formează prin condensare 6 dipeptide mixte
- D. aminoacizii care nu pot fi sintetizați de om și animale se numesc aminoacizi esențiali
- E. denaturarea constă în modificarea formei spațiale a macromoleculelor proteinelor sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici

87. Este incorectă afirmația:

- A. glucoza și fructoza sunt monozaharide
- B. zaharoza este o dizaharidă
- C. amidonul și celuloza sunt polizaharide
- D. celobioza este o dizaharidă
- E. maltoza conține o legătură eterică dicarbonilică

88. Prin hidroliza parțială a pentapeptidului valil-fenilalanil-glicil-seril-cisteină rezultă un număr de tripeptide și tetrapeptide egal cu:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

89. Raportul molar de combinare butandial: $\text{Cu}(\text{OH})_2$ este egal cu:

- A. 1:1
- B. 1:2
- C. 2:1
- D. 1:3
- E. 1:4

90. Numărul de moli de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ care reacționează cu 2 moli de acid gluconic este egal cu:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. nici un răspuns corect

91. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

- A. acid acetic + Mg
- B. acid acetic + CaO
- C. acid acetic + CuCO_3
- D. acid acetic + NaOH
- E. $\text{HCN} + \text{HCOONa}$

92. Referitor la grăsimile naturale este corectă afirmația:

- A. sunt numai de origine animală
- B. sunt insolubile în solvenți organici
- C. cele nesaturate se pot hidrogena
- D. nu hidrolizează decât în prezența acizilor
- E. sunt numai trigliceride simple.

93. Afirmatia corectă este:

- A. toate dizaharidele au caracter reducător
- B. maltoza se poate oxida cu reactiv Tollens
- C. zaharoza nu hidrolizează
- D. acidul formic este mai puțin ionizat decât acidul butanoic
- E. acidul oleic formează prin hidrogenare acid palmitic

94. La hidroliza amidelor izomere cu formula moleculară C_3H_7NO nu poate rezulta:

- A. dietilamină
- B. acid propionic
- C. acid acetic
- D. acid formic
- E. dimetilamină.

95. Cel mai mare număr de grupări amino libere se găsesc în pentapeptida:

- A. glicil-lisil-lisil-seril-valină
- B. lisil-lisil-alanil-valil-lisina
- C. glicil-alanil-seril-lisil-valină
- D. lisil-glicil-lisil-seril-alanină
- E. alanil-fenilalanil-valil-lisil-lisina

96. Referitor la proteine este incorectă afirmația:

- A. sunt componente ale tuturor celulelor vii
- B. prin hidroliză totală dau amestecuri de α -aminoacizi și eventual o grupă prostetică
- C. keratina este solubilă în apă
- D. globulinele sunt solubile în soluții de electroliti
- E. nucleoproteidele sunt proteine conjugate.

97. Afirmatia corectă este:

- A. acidul cis-butendioic se mai numește și acid malonic
- B. acidul oleic este un acid nesaturat dicarboxilic
- C. anhidrida acetică se obține prin tratarea clorurii de acetyl cu acetat de sodiu
- D. anhidrida ftalică se obține prin deshidratarea acidului tereftalic
- E. acidul stearic este un acid gras ce conține în moleculă 16 atomi de carbon

98. Numărul maxim de tetrapeptide izomere (fără stereoisomeri) care rezultă din dipeptidul valil - α -alanină și aminoacizii glicină și serină este egal cu:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 12
- E. 14

99. Afirmatia incorectă este:

- A. prin condensarea fenolului cu formaldehida în mediu acid, se formează, mai întâi, derivați hidroxicili ai difenilmetanului
- B. produșii de reacție ai condensării fenolului cu formaldehida se numesc fenoplaste sau rășini fenol-formaldehidice
- C. acidul acetic este un acid mai slab decât acidul carbonic
- D. hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este reversibilă
- E. hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este ireversibilă.

100. Nu este derivat funcțional al acidului acetic:

- A. clorura de acetyl
- B. anhidrida acetică
- C. acetonitrilul
- D. acetatul de etil
- E. acetatul de sodiu

La următoarele întrebări (101-120) răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D - dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte.

101. Referitor la glutatone, un tripeptid format din acidul glutamic, cisteină și glicocol, sunt corecte afirmațiile (mase atomice: H-1, C-12, O-16, N-14, S-32):

- 1. are masa moleculară 307 g/mol
- 2. conține 10,42% sulf
- 3. conține un aminoacid monoamino-dicarboxilic
- 4. conține un aminoacid diamino-monocarboxilic

102. Sunt posibile reacțiile:

- 1. acid acetic + PCl_5
- 2. acid acetic + amoniac
- 3. acid acetic + metilamină
- 4. acid acetic + dimetilamină

103. Afirmatiile corecte sunt:

- 1. acidul lauric este un acid gras care conține 12 atomi de carbon în moleculă
- 2. acidul butanoic este izomer de funcțiune cu acetatul de etil
- 3. punctele de fierbere ale acizilor carboxilici sunt mai mari decât ale alcoolilor cu același număr de atomi de carbon în moleculă
- 4. acidul benzoic este un acid monocarboxilic nesaturat

104. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. amiloza este alcătuită din resturi de β -glucoză legate 1-4
- 2. zahărul invertit este un amestec echimolecular de α -glucoză și α -fructoză
- 3. α -fructoza și β -fructoza sunt anomeri
- 4. proprietățile oxidante ale glucozei sunt puse în evidență în reacția cu reactivul Tollens

105. Sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici:

- 1. acidul glutamic
- 2. lisina
- 3. acidul aspartic
- 4. serina

106. Sunt posibile reacțiile:

- 1. acid propionic - etanol
- 2. acetat de Na + clorură de acetyl
- 3. acetat de etil - NaOH
- 4. palmito-stearo - oleină + 3NaOH

107. Sunt corecte reacțiile:

- 1. acetamidă + apă \rightarrow acid formic + amoniac
- 2. N-metilbenzamidă + apă \rightarrow acid metilbenzoic + metilamină
- 3. acetamidă (P_4O_{10}) \rightarrow propionitril
- 4. acetat de amoniu ($t^\circ C$) \rightarrow acetamidă

108. Referitor la detergenți sunt corecte afirmațiile:

- 1. nu au proprietăți tensioactive
- 2. sunt numai de 2 tipuri: neionici și cationici
- 3. cei neionici nu sunt biodegradabili
- 4. molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă și o parte hidrofobă

109. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. 1-palmitoil-2-stearil-3-oleil-glicerolul este o trigliceridă mixtă

- 2. trioleina este o trigliceridă mixtă
- 3. grăsimile sunt insolubile în apă
- 4. grăsimile au un punct de topire fix

110. Afirmatiile corecte sunt:

- 1. aldozele și cetozele care conțin grupa alcool secundar cea mai apropiată de grupa carbonil orientată spre dreapta fac parte din seria D
- 2. din 3 aminoacizi naturali monoamino-monocarboxilici diferiți rezultă numai 3 dipeptide mixte
- 3. pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, α -alanina trebuie să se condenseze cu glicil-glicina
- 4. în urma reacției de ciclizare a glucozei rezultă doi stereoisomeri numiți anomeri, α și β

111. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1. conformația proteinelor nu este afectată de modificări de pH și temperatură
- 2. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului
- 3. acidul 3-amino-2-metilbutanoic apare la hidroliza proteinelor
- 4. structura dipolară a aminoacizilor explică temperaturile de topire ridicate și solubilitatea mare în solvenți polari a acestora

112. Referitor la acetatul de etil sunt corecte afirmațiile (mase atomice: H-1, C-12, O-16):

- 1. conține cu 14,54 % mai mult carbon decât acidul acetic
- 2. este un compus ionic
- 3. este derivat funcțional al acidului acetic
- 4. la hidroliza în mediu bazic (NaOH) rezultă acetat de sodiu și etoxid de sodiu.

113. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1. amidonul este constituit din amiloză și amilopectină
- 2. reacția xantoproteică este pozitivă dacă la tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat apare o colorație galbenă
- 3. celuloza este constituită din resturi de β -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
- 4. clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic.

114. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1. acidul izovalerianic este un acid gras
- 2. hidroliza bazică a grăsimilor se mai numește și saponificare
- 3. prin acțiunea agenților denaturanți proteinele sunt degradate la aminoacizi
- 4. aminoacizii au caracter amfoter.

115. Sunt produși de condensare crotonică:

1. benzilidenacetona
2. 2-butenalul
3. dibenzilidenciclohexanona
4. 3-pentalul

116 Care din următorii aminoacizi naturali pot apare la hidroliza proteinelor?

1. acidul 4-aminobenzoic
2. fenilalanina
3. β -alanina
4. valina

117. Sunt corecte afirmațiile :

1. aldehidele, spre deosebire de cetone, au caracter reducător
2. glicogenul este un polizaharid constituit din resturi de α -glucoză
3. acidul fosforic poate fi grupă prostetică în proteinele conjugate
4. hidroxilul glicozidic se găsește la atomul de carbon din poziția 1 a fructozei și din poziția 2 a glucozei

Răspunsuri:

81 – D; 82 – B; 83 – C; 84 – D; 85 – E; 86 – C; 87 – E; 88 – E; 89 – E

90 – A; 91 – E; 92 – C; 93 – B; 94 – A; 95 – B; 96 – C; 97 – C; 98 – C

99 – C; 100 – E; 101-A; 102-E; 103-A; 104-B; 105-D; 106-E; 107-D; 108-D; 109-B; 110-D; 111-A;

112-B; 113-D; 114-B; 115-A; 116-C; 117-A; 118-C; 119-E; 120-B.

118. Sunt proteine globulare:

1. keratina
2. globulinele
3. colagenul
4. hemoglobina

119 Afirmații corecte sunt:

1. acidul formic este un acid mai tare decât acidul benzoic
2. cei douăzeci de aminoacizi care intră în constituția proteinelor naturale aparțin seriei L
3. proteinele se pot identifica prin reacția biuret
4. soluțiile de aminoacizi, cu caracter amfoter, se folosesc ca soluții tampon.

120. Care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte?

1. tristearina este un ester
2. acetatul de amoniu prezintă o structură amfionică
3. fenilalanina la $\text{pH}=7$ prezintă o structură amfionică
4. palmitatul de sodiu este un ester

1.Referitor la aminoacizi afirmația corectă este:

- A.au solubilitate foarte mică în apă
- B.soluțiile de aminoacizi se folosesc ca sisteme tampon
- C.au solubilitate foarte mare în solvenți nepolari
- D.conțin o singură grupare funcțională în moleculă
- E.au proprietatea de a neutraliza cantități foarte mari atât de acizi cât și de baze

2.Aminoacidul care conține două grupări carboxil în moleculă este:

- A.glicina
- B.valina
- C.acidul glutamic
- D.lisina
- E.cisteina

3.Referitor la vitamina H este corectă afirmația:

- A.este aminoacid alifatic
- B.este aminoacid natural
- C.intră în structura proteinelor
- D.conține două grupări funcționale care se leagă direct de nucleul aromatic
- E.are temperatură mică de topire determinată de structura dipolară

4.Referitor la glicină este corectă afirmația:

- A.este un peptid
- B.este un polizaharid
- C.are 3 atomi de carbon
- D.este un aminoacid
- E.este o proteină

5.Este o proteină fibroasă:

- A.albumina din ou
- B.zeina din porumb
- C.miosina din mușchi
- D.keratina din păr
- E.caseina din lapte

6.Care dintre următorii aminoacizi nu apare la hidroliza unei proteine:

- A.acidul asparagic
- B.cisteina
- C.serina
- D.valina
- E.acidul 4-aminobenzoic

7.Care dintre afirmațiile referitoare la denaturarea proteinelor este corectă:

- A.prim denaturare proteinele își pierd activitatea fiziologică specifică
- B.denaturarea constă în ruperea unor legături covalente din interiorul macromoleculei proteice
- C.denaturarea este întotdeauna reversibilă
- D.denaturarea nu presupune modificarea formei spațiale a macromoleculei proteice
- E.acizii tari nu modifică forma spațială a proteinelor

8.Proteinele nu formează compuși colorați în reacțiile:

- A.reacția cu sulfat de cupru, în mediu bazic
- B.reacția cu acidul azotic
- C.reacția xantoproteică
- D.reacția biuretilui
- E.hidroliza acidă sau bazică

9.Următoarea afirmație referitoare la insulină este falsă:

- A.este o proteină
- B.este un hormon secretat de pancreas

- C. are rolul de a regla concentrația glucozei în sânge
 D. este un hormon tiroidian
 E. este formată din două catene polipeptidice unite prin punți disulfurice
- 10. Afirmatia incorectă este:**
 A. soluțiile de aminoacizi au caracter amfoter
 B. aminoacizii au solubilitate mare în solvenți polari
 C. α -alanina și glicina formează prin condensare două dipeptide mixte
 D. proteinele nu se pot denatura
 E. aminoacizii care nu pot fi sintetizați de om și de animale se numesc aminoacizi esențiali
- 11. Afirmatia corectă este:**
 A. prin reducerea glucozei se obține acid gluconic
 B. prin hidroliza zaharozei se obține un amestec echimolecular de β -glucoză și α -fructoză
 C. glucoza și fructoza sunt substanțe insolubile în apă
 D. glucoza are proprietăți reducătoare specifice aldehydelor
 E. prin hidroliza celobiozei se obține α -glucoza
- 12. Care polizaharid are cea mai ramificată structură:**
 A. glucoza
 B. zaharoza
 C. glicogenul
 D. celuloza
 E. maltoza
- 13. Din glucoză și fructoză se obține:**
 A. maltoză
 B. celobioză
 C. amidon
 D. zaharoză
 E. glicogen
- 14. Este dizaharid nereducător:**
 A. glucoza
 B. maltoza
 C. celobioza
 D. amilopectina
 E. zaharoza
- 15. Oligozaharidele cuprind:**
 A. celuloză
 B. acid gluconic
 C. două până la zece monozaharide
 D. sorbitol
 E. amilopectină
- 16. Afirmatia corectă atât pentru glucoză cât și pentru fructoză este:**
 A. ambele sunt pentoze
 B. prin reducere pot forma sorbitol
 C. ambele prezintă câte 4 atomi de carbon asimetrici în forma aciclică
 D. sunt la fel de dulci
 E. au formula moleculară $C_5H_{10}O_5$
- 17. Care dintre următoarele afirmații este corectă:**
 A. glucoza este cea mai dulce monozaharidă
 B. grupările hidroxil din molecula glucozei formează legături de hidrogen cu moleculele de apă
 C. glucoza este insolubilă în apă
 D. fructoza are 5 atomi de carbon chirali
 E. glucoza este componentă a acizilor nucleici
- 18. În legătură cu amidonul este incorectă afirmația:**
 A. se recunoaște cu ajutorul iodului
 B. este un amestec de amiloză și amilopectină
 C. prin hidroliza parțială, acidă sau enzimatică se transformă în dextrine

- D. moleculele de amidon sunt alcătuite din unități de β -glucopiranoză
 E. este polizaharida de rezervă a plantelor

- 19. Celobioza este:**
 A. monozaharid
 B. dizaharid
 C. polizaharid
 D. aminoacid esențial
 E. proteină
- 20. Este aminoacid:**
 A. hemoglobina
 B. zaharoza
 C. amidonul
 D. alanina
 E. celobioza

Răspunsuri:

1.B	2.C	3.D	4.D	5.D	6.E	7.A	8.E	9.D	10.D
11.D	12.C	13.D	14.E	15.C	16.B	17.B	18.D	19.B	20.D

1. Afirmatia falsă referitoare la aminoacizi este:

- A. aminoacizii naturali sunt α -aminoacizi
- B. au structură dipolară, de amfion
- C. au caracter amfoter
- D. aminoacizii esențiali nu au importanță fiziologică pentru om și animale
- E. soluțiile de aminoacizi mențin pH-ul constant

2. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. acidul 4-aminobenzoic este un aminoacid aromatic
- B. aminoacizii esențiali nu pot fi sintetizați de organismul animal și uman
- C. cisteina este un aminoacid ce conține sulf
- D. serina este un aminoacid monoaminodicarboxilic
- E. amoniacul rezultat în urma dezaminării aminoacizilor este eliminat din organism sub formă de uree sau acid uric

3. Referitor la lisină sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. este un aminoacid natural
- B. are caracter amfoter
- C. se poate condensa cu acidul glutamic
- D. este un compus optic activ
- E. aparține seriei D

4. Afirmatia corectă referitoare la proteinele fibroase este:

- A. sunt hidrolizate de enzimele implicate în digestie și deci au valoare nutritivă pentru om
- B. nu conferă organelor protecție împotriva agenților exteriori
- C. sunt solubile în apă și soluții de electroliți
- D. keratina este o proteină fibroasă
- E. se întâlnesc în regnul vegetal

5. Următoarea afirmație referitoare la collagen este falsă:

- A. există în piele, oase, tendoane
- B. este o proteină fibroasă
- C. este o proteină insolubilă în apă
- D. este o proteină globulară
- E. este o proteină de schelet

6. Următoarea afirmație referitoare la albumine este falsă:

- A. sunt solubile în apă
- B. există în ouă și sânge
- C. sunt proteine globulare
- D. structura și forma spațială a albuminelor este determinată de secvența aminoacizilor
- E. sunt insolubile în apă și în soluții de electroliți

7. Care dintre afirmațiile următoare este corectă:

- A. prin denaturarea proteinelor se modifică masa lor moleculară
- B. sinteza proteinelor nu are loc permanent în organismele vii
- C. nucleoproteidele au drept grupare prostetică acidul fosforic
- D. soluția de glicocol acționează ca sistem tampon
- E. la tratarea unei proteine cu acid azotic apare o colorație roșie

8. Care dintre următoarele afirmații este incorectă:

- A. organismul animal nu poate depozita proteine
- B. caracteristica cea mai importantă a proteinelor este specificitatea
- C. fiecare macromoleculă de proteină este alcătuită din 50 până la 10.000 de α -aminoacizi
- D. omul și animalele pot sintetiza proteine din substanțe anorganice
- E. nucleoproteidele se găsesc în toate celulele vii

9. Hemoglobina este:

- A. un hormon pancreatic
- B. un aminoacid
- C. o proteină fibroasă

- D. o proteină din mușchi insolubilă în apă
- E. o proteină din sânge solubilă în apă

10. Care dintre următorii compuși nu este grupare prostetică:

- A. un lipid
- B. acidul fosforic
- C. un metal
- D. un acid nucleic
- E. un α -aminoacid

11. Referitor la glucoză afirmația falsă este:

- A. prin fermentare formează alcool etilic
- B. apare în sânge
- C. anomerul β este componentul glicogenului
- D. are 4 atomi de carbon chirali
- E. în analizele medicale glucoza se dozează cu ajutorul reactivului Fehling

12. Conține o legătură eterică monocarbonilică:

- A. glucoza
- B. fructoza
- C. maltoza
- D. zaharoza
- E. manitolul

13. Referitor la glicogen este corectă afirmația:

- A. este un polizaharid cu rol de rezervă pentru plante
- B. se sintetizează în ficat
- C. are structură asemănătoare cu amiloza
- D. prin hidroliză enzimatică formează β -glucoză
- E. are structură filiformă

14. Referitor la zaharoza este incorectă afirmația:

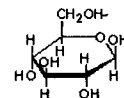
- A. are formula moleculară: $C_{12}H_{22}O_{11}$
- B. conține o legătură eterică dicarbonilică
- C. are proprietăți reducătoare
- D. prin hidroliză formează zahărul invertit
- E. este dizaharida cea mai răspândită în natură

15. Anomerul α al glucozei se aseamănă cu anomerul β prin:

- A. poziția hidroxilului glicozidic
- B. dizaharidele formate prin condensare
- C. punctele de topire
- D. modul de cristalizare din solvent
- E. formula moleculară

16. Este incorectă afirmația:

- A. formula de perspectivă a β -glucopiranozei este:



- B. soluția Fehling oxidează glucoza la acid gluconic
- C. din amidon se fabrică, prin fermentație, alcool etilic
- D. prin reacția celulozei cu hidroxidul de sodiu se formează alcaliceluloza
- E. celuloza este solubilă în apă

17. Afirmatia corectă atât pentru amiloza cât și pentru amilopectină este:

- A. au structură neramificată
- B. prin hidroliză totală formează β -glucoză
- C. ambele sunt componente de natură polizaharidică de tipul $-(C_6H_{10}O_5)-$
- D. se află în aceeași concentrație în amidon
- E. se comportă identic în reacția cu iodul

18. Care dintre următoarele afirmații este incorectă:

- A. celuloza formează prin nitrare fulmicoton
- B. amiloza cu iodul dă o colorație albastru-indigo intens
- C. zaharoza formează, prin hidroliză, amestec echimolecular de α -glucoză și β -fructoză
- D. glucoza se reduce cu hidrogen și formează manitol și sorbitol
- E. celuloza este higroscopică

19. Este incorectă afirmația:

- A. mătasea artificială se fabrică din acetatii de celuloză
- B. amidonul se utilizează ca material de suport, în industria medicamentelor
- C. dextrinele sunt polizaharide cu masa moleculară mai mică decât amidonul
- D. sorbitolul și manitolul sunt doi polialcooli stereoizomeri
- E. fructoza este o aldohexoză

20. Care dintre următoarele afirmații este corectă:

- A. glucoza este cea mai dulce monozaharidă
- B. glucoza este insolubilă în apă
- C. celuloza este constituită din resturi de α -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
- D. fructoza conține cinci atomi de carbon chirali
- E. riboza este o pentoză, componentă a acizilor nucleici

Răspunsuri:

- | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.D | 2.D | 3.E | 4.D | 5.D | 6.E | 7.D | 8.D | 9.E | 10.E |
| 11.C | 12.C | 13.B | 14.C | 15.E | 16.E | 17.C | 18.D | 19.E | 20.E |

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2005
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

**SUBIECTE ADMITERE MEDICINĂ
GENERALĂ
ANUL 2006**

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeți un singur răspuns corect.

61. Afirmatia corectă este

- A. alcanii conțin în structura lor numai legături covalente polare
- B. dienele sunt izomeri de funcțiune cu alchenele
- C. grupările nitro scad aciditatea grupării OH fenolice din structura acidului picric
- D. prin reducerea acetoneitrilului cu sodiu și alcool etilic se formează etilamina
- E. aminele aromatice primare, în prezența acidului azotic, formează săruri de diazoniu

62. Reactivitatea chimică cea mai mare o prezintă:

- A. cloretanul
- B. clorura de vinil
- C. clorbenzenul
- D. clorura de al ii
- E. 1,2-diclorpropan

63. Afirmatia corectă este:

- A. legăturile de hidrogen dintre moleculele alcoolilor sunt mai tari decât cele dintre moleculele acizilor
- B. acidul propionic este izomer de funcțiune cu acetatul de metil
- C. acidul malonic este izomer geometric cu acidul fumaric
- D. tăria acidității acizilor monocarboxilici saturați crește cu creșterea catenei hidrocarbonate
- E. acidul propionic este izomer de compensație cu hidroxiacetona

64. O substanță organică are raportul de masă C:H:O:N=36:7:16:14. Știind că 7,3 g de substanță organică reprezintă 50mM, formula moleculară a substanței este:

- A. $C_3H_7O_2N$
- B. CHON
- C. $C_6H_7O_2N_2$
- D. $C_6H_{14}O_2N_2$
- E. $C_2H_7O_2N_2$

65. Sunt corecte ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos, cu excepția:

- A. $NH_4O^+ \cdot C \equiv N \xrightarrow{H^+} H_2N - \overset{O}{\underset{||}{C}} - NH_2$
- B. $CH_3 - \overset{+}{ONa} + CH_3 - CH_2 - Cl \longrightarrow CH_3 - O - CH_2 - CH_3 + NaCl$
- C. $HC \equiv C \cdot CH_3 + H_2O \longrightarrow H_3C - \overset{OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$
- D. $HC \equiv CH + CH_3COOH \xrightarrow[200^\circ C]{Zn(CH_3COO)_2} \overset{O}{\underset{||}{CH_3C}} - CH$
- E. $2CH_4 \xrightleftharpoons{1300^\circ C} C_2H_2 + 3H_2$

66. Un ester are formula moleculară $C_8H_{12}O_2$ și prezintă activitate optică. Esterul este:

- A. acetat de terț-butil
- B. propionat de izopropil
- C. α-metil-butarat de metil
- D. glutarat de metil
- E. butiratul de etil

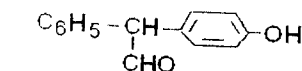
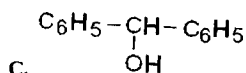
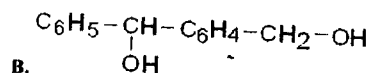
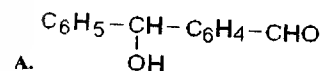
67. Referitor la aminoacizi sunt corecte toate afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. aminoacizii au caracter amfoter
- B. cationul aminoacidului se formează din amfionul aminoacidului în reacție cu acizii
- C. un dipeptid conține o singură legătură peptidică
- D. aminoacizii din structura proteinelor naturale aparțin seriei L
- E. acidul glutamic conține 2 grupări aminice în structura sa

68. Afirmatia corectă este:

- A. prin reducerea catalitică a glucozei se formează un amestec echimolecular de sorbitol și manitol
- B. prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling se formează acid gluconic
- C. zaharoza conține o legătură eterică monocarbonilică
- D. maltoza rezultă prin condensarea a 2 molecule de (3-glucopiranoză
- E. prin hidroliza maltozei se formează zahărul invertit

69. Structura aldolului format prin condensarea a 2 molecule de benzaldehidă este:



E. benzaldehidă nu se poate condensa cu ea însăși

70. Punctul de fierbere cel mai scăzut îl prezintă:

- A. n-pentanul
- B. n-hexanul
- C. izopentanul
- D. neopentanul
- E. izooctanul

71. Masa de carbid de puritate 50% necesară obținerii a 112 litri acetilenă (c.n) cu randamentul reacției de 50% este:

- A. 320g
- B. 640 g
- C. 160g
- D. 1280g
- E. 80 g

72. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. hemoglobina este o proteină solubilă

- B. α-keratina are o formă elicoidală
- C. vitamina H este un α-aminoacid
- D. proteinele se identifică prin tratare cu acid azotic concentrat
- E. valina este un aminoacid esențial

73. Din 8 grame hidrocarbură aromatică mononucleară se obțin 11 g de compus aromatic monoclorurat. Hidrocarbura aromatică este:

- A. xilen
- B. izopropil benzen
- C. toluen
- D. naftalen
- E. benzen

74. Este o amină secundară:

- A. anilină
- B. N-metil anilină
- C. N,N-dimetil anilină
- D. Trimetil amina
- E. Metilamina

75. Acetofenona se obține în urma reacției dintre:

- A. Benzen și clorură de benziliden
- B. Benzen și clorură de benzil
- C. Benzen și clorură de acetil
- D. Benzen și acetona
- E. Clorbenzen și acetona

76. Prezintă enantiomeri aminoacizii de mai jos, cu excepția:

- A. α-alanină
- B. acid glutamic
- C. cisteină
- D. glicină
- E. valină

77. Sunt adevărate următoarele afirmații, cu excepția:

- A. 2,4-dinitrofenilhidrazona acetaldehidei reprezintă produsul de condensare al acetaldehidei cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
- B. hidroxidul de diaminoCu(I) reacționează cu alchinele ce prezintă triplă legătură marginală
- C. formolul este soluția apoasă de formaldehidă (35-40%)
- D. prin reacția acetaldehidei cu hidroxilamina rezultă o bază Schiff
- E. densitățile alchenelor sunt mai mari decât ale alchenelor corespunzătoare

78. Procentul de oxigen din acidul lactic este:

- A. 64,64%
- B. 53,33%
- C. 44,22%
- D. 66,66%
- E. 35,33%

79. În reacția chimică dintre acidul acetic și dimetilamină la 225°C se formează:

- A. N-metil acetamidă
- B. Acetat de metil
- C. Acetat de dimetil
- D. N,N-dimetil acetamidă
- E. Acetamidă

80. Prin hidroliza în mediu bazic la cald a N-metil benzamidei se formează:

- A. Acid benzoic și amoniac
- B. Acetonitril și apă
- C. Acid benzoic și metilamina
- D. Aminometan și dioxid de carbon
- E. Acid benzoic și N,N-dimetilamină

81. Prin nitrarea acetofenonei cu HNO₃ (în prezență de H₂SO₄) se formează:

- A. o-nitro-acetofenonă
- B. p-nitro-acetofenonă
- C. m-nitro-acetofenonă
- D. Benzen și nitroacetona
- E. Nitrobenzen și acetona

82. Referitor la cauciuc sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. cauciucul natural este un polimer al izoprenului
- B. Toate legăturile duble din cauciucul natural sunt forma cis
- C. Prin vulcanizare se formează punți de sulf ce leagă lanțurile macromoleculare
- D. Gutaperca este un cauciuc sintetic
- E. În medic, macromolecula cauciucului natural conține 5000 de resturi izoprenice

83. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. Săpunurile au molecule ce se pot asocia sub formă de micelii
- B. Gruparea carboxilat din structura moleculei de săpun constituie partea hidrofilă
- C. Detergenții neionici sunt de tipul alchil-

sulfonați și alchil-aril sulfonați

- D. Clorură de trimetil-alchil amoniu este un detergent cationic
- E. Săpunurile de potasiu sunt semilichide

84. Referitor la celobioză sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. Este un dizaharid reducător
- B. Se obține din eliminarea apei dintre α-glucopiranoză și β-glucopiranoză
- C. Prin hidroliză formează numai β-glucoză
- D. Are același conținut procentual de carbon ca și maltoza
- E. Are același conținut procentual de carbon ca și zaharoza

85. Toate afirmațiile de mai jos sunt corecte cu excepția:

- A. Anilină se poate obține prin reducerea nitrobenzenului
- B. Acetatul de fenil se obține prin reacția fenoxidului de sodiu cu clorură de acetil în mediu bazic
- C. Oxidarea aerobă a etanolului, sub acțiunea unor bacterii, conduce la acid acetic
- D. Amidele acidului formic sunt solubile în apă
- E. Cloroprenul și izoprenul sunt izomeri de catenă

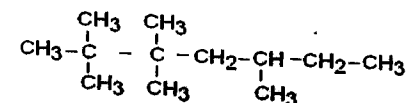
La următoarele întrebări (86-100) răspundeți cu:

- A-dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;
- B-dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D-dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte.

86. Reacționează cu NaOH:

- 1. alcoolul benzilic
- 2. anilină
- 3. benzenul
- 4. o-crezolul

87. Afirmatiile corecte referitoare la hidrocarbura cu structura de mai jos sunt:



1. are 8 atomi de carbon primari
2. are 2 atomi de carbon cuaternari
3. are 2 atomi de carbon terțiari
4. are 2 atomi de carbon secundari

88. Care din următoarele formule moleculare reprezintă o substanță reală:

1. $C_4H_{10}O$
2. $C_{10}H_8OC_1$
3. $C_2H_5OBr_2$
4. $C_5H_3O_3Cl_4$

89. Sunt acizi monocarboxilici nesaturați:

1. acidul fumaric
2. acidul acrilic
3. acidul stearic
4. acidul oleic

90. Afirmatii corecte sunt:

1. alcoolul benzilic este izomer de funcțiune cu o-crezolul
2. m-crezolul este izomer de funcțiune cu fenil-metil I-eterul
3. p-crezolul, alcoolul benzilic și fenil-metil-eterul sunt izomeri de funcțiune
4. m-crezolul este izomer de funcțiune cu p-crezolul

91. Afirmatii corecte sunt:

1. 1-nitropropanul și 2-nitropropanul sunt izomeri de funcțiune
2. nitroetanul și nitrometanul sunt nitroderivați primari
3. 2-butilamina este o amină secundară
4. 1-butilamina și 2-metil-propilamina sunt izomeri de catenă

92. Afirmatiile corecte sunt:

1. serina și cisteina sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici
2. 2-nitropropanul și α -alanina sunt izomeri de funcțiune
3. nitroetanul și nitritul de etil sunt izomeri de funcțiune
4. nitritul de propil este izomer de funcțiune cu glicocolul

93. Afirmatii corecte referitoare la proteine sunt:

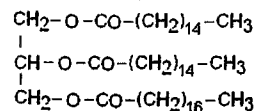
1. prin denaturare, proteinele cu activități fiziologice își pierd activitatea specifică

2. albuminele sunt solubile în apă
3. globulinele sunt solubile în soluții de electroliți
4. proteinele conjugate prin hidroliză totală formează numai α -aminoacizi

94. Sunt baze mai slabe decât etilamina:

1. acetamida
2. metilamina
3. anilina
4. dietilamina

95. Referitor la trigliceridul de mai jos sunt corecte afirmațiile:

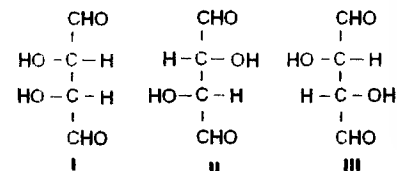


1. este 1,2-dipalmitil-3-stearil glicerol
2. prin hidroliză bazică (NaOH) se formează săpunuri solide
3. are un atom de carbon asimetric
4. este o grăsime saticivă

96. Sunt reacții reversibile:

1. acilarea Friedel-Crafts a arenelor
2. hidroliză esterilor în mediu acid
3. hidroliză esterilor în mediu bazic
4. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă

97. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. I și II sunt enantiomeri
2. I și III sunt diastereoizomeri
3. I și II sunt diastereoizomeri
4. I este o mezoformă.

98. 1 gram din compusul de mai jos reacționează cu sodiu în exces. Cantitatea cea mai mare de hidrogen o degajă:

1. fenolul
2. acidul propionic

3. acidul palmitic
4. butanolul

99. Radicalii monovalenți ai izobutanului sunt:

1. sec-butil
2. terț-butil
3. n-butil
4. izobutil

Mase atomice:

C	12
H	1
O	16
Cl	35,5
Ca	40
N	14

Răspunsuri

61 -D; 62-D; 63- B; 64-D; 65-C; 66-C; 67-E; 68-B; 69-E; 70-D; 71 - D
72-C; 73 -C; 74- B; 75-C; 76 -D; 77-D; 78-B; 79-D; 80-C; 81-C; 82-D
83-C; 84-B; 85-E; 86- D; 87-C; 88- B; 89-C; 90-A; 91-C; 92-A; 93-A
94- B; 95-A; 96-C; 97- E; 98 -C; 99-C; 100-A

100. Afirmatiile corecte sunt:

1. fenolul se obține prin o,vidarea izopropilbenzenului, urmată de scindarea hidroperoxidului de cumen
2. etanolul se obține prin fermentația alcoolică a glucozei
3. butadiena se obține prin deshidratarea 1,4-butandiolului în prezența acidului fosforic
4. benzenul reacționează cu clorul sub influența radiațiilor UV(hv) și formează monoclorbenzen

**SUBIECTE ADMITERE
FACULTATEA DE MOAȘE ȘI ASISTENȚĂ MEDICALĂ, 2006**

1. Care dintre următorii compuși nu este aminoacid ?

- A. Serina
- B. Lizina
- C. Cisteina
- D. Sorbitolul
- E. Acidul glutamic

2. Afirmatia incorectă despre aminoacizi este:

- A. În stare solidă au structură dipolară
- B. În soluție mențin pH-ul constant
- C. Sunt insolubili în apă
- D. Aminoacizii naturali sunt constituenți ai proteinelor
- E. Aminoacizii esențiali nu pot fi sintetizați de om și de animale

3. Afirmatia corectă despre glicil-glicină este:

- A. Este un dizaharid
- B. Conține atomi de carbon asimetric
- C. Este o proteină
- D. Este un dipeptid simplu
- E. Are solubilitate foarte mare în solvenți nepolari

4. Aminoacidul diaminomonocarboxilic este:

- A. Glicina
- B. Fenilalanina
- C. Cisteina
- D. Serina
- E. Lizina

5. Este o proteină fibroasă:

- A. Cazeina din lapte
- B. Miozina din mușchi
- C. Albumina din ou
- D. Colagenul din piele
- E. Gluteina din grâu

6. Următoarea afirmație referitoare la insulină este falsă:

- A. Este secretată de pancreas
- B. Are rolul de a regla concentrația glucozei în sânge
- C. Este formată din două catene polipeptidice unite prin punți disulfurice
- D. Este un hormon de natură proteică
- E. Este un hormon nepeptidic secretat de tiroidă

7. Care dintre afirmațiile referitoare la denaturarea proteinelor este corectă:

- A. Prin denaturare proteinele își pierd activitatea fiziologică specifică
- B. Denaturarea constă în ruperea unor legături covalente din interiorul macromoleculei proteice
- C. Denaturarea este întotdeauna reversibilă
- D. Denaturarea nu presupune modificarea formei spațiale a macromoleculei proteice
- E. Acizii tari nu modifică forma spațială a proteinelor

8. Următoarea afirmație referitoare la collagen este falsă:

- A. Este o proteină de schelet

- B. Este o proteină prezentă numai la om și animale
- C. Nu este hidrolizat de enzimele implicate în digestie
- D. Se află în piele, oase, tendoane
- E. Este o proteină globulară, solubilă în apă

9. Următoarea afirmație referitoare la albumine este falsă:

- A. Sunt proteine solubile în apă
- B. Sunt proteine globulare
- C. Există în ouă și sânge
- D. Structura și forma spațială a albuminelor este determinată de secvența aminoacizilor
- E. Sunt proteine fibrilare insolubile în apă și în soluții de electroliți

10. Afirmatia incorectă este:

- A. Enzimele sunt biocatalizatori cu rol în biosinteza proteinelor
- B. Omul și animalele nu au capacitatea de a sintetiza proteine din substanțe anorganice
- C. Sinteza proteinelor are loc permanent în organismele vii
- D. Organismul animal nu poate depozita proteine
- E. Omul și animalele nu se hrănesc cu proteine de origine vegetală

11. Zaharidele se mai numesc și:

- A. Anticorpi
- B. Grăsimi
- C. Vitamine
- D. Antigeni
- E. Glucide

12. Afirmatia incorectă în legătură cu monozaharidele este:

- A. Au în moleculă o grupare carbonil
- B. Au în moleculă mai multe grupări hidroxil
- C. Sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
- D. Nu formează prin hidroliză compuși mai simpli
- E. Nu conțin în moleculă atomi de carbon asimetric

13. Referitor la glucoză afirmația falsă este:

- A. Prin fermentare formează alcool etilic
- B. Apare în sânge
- C. În analizele medicale se dozează cu ajutorul reactivului Fehling
- D. Se utilizează în alimentație în locul zahărului
- E. Nu prezintă stereoisomeri

14. În legătură cu amidonul este incorectă afirmația:

- A. Este polizaharid de rezervă la plante
- B. Este un amestec de amiloză și amilopectină
- C. Prin hidroliză parțială, acidă sau enzimatică, se transformă în dextrine
- D. Este unitatea repetitivă din glicogen
- E. Se recunoaște cu ajutorul iodului

15. Oligozaharidele cuprind două până la zece molecule de:

- A. Glicogen
- B. Celuloză
- C. Fibrinogen
- D. Amilopectină
- E. Monozaharide

16. Care dintre următorii compuși nu este dizaharid:

- A. Maltoza
- B. Lactoza
- C. Zaharoza
- D. Celobioza
- E. Riboza

17. Care dintre zaharide are structura cea mai ramificată?

- A. Amiloza
- B. Zaharoza
- C. Glicogenul
- D. Celuloza
- E. Maltoza

18. Afirmatia corectă atât pentru glucoză cât și pentru fructoză este:

- A. Sunt pentoze
- B. Sunt la fel de dulci
- C. Sunt monozaharide
- D. Prin reducere pot forma manitol
- E. Cresc în sânge în diabet

19. Referitor la glicogen este corectă afirmația:

- A. Este un polizaharid cu rol de rezervă pentru plante
- B. Are structură filiformă
- C. Prin hidroliza enzimatică formează fructoză
- D. Se sintetizează în ficat din glucoză
- E. Are structura asemănătoare amilopectinei

20. În legătură cu celuloza este incorectă afirmația:

- A. Este polizaharidul cel mai răspândit în natură
- B. Este insolubilă în apă
- C. Are structură filiformă
- D. Prin hidroliza enzimatică formează glucoza
- E. Este folosită drept hrană pentru animalele superioare

Răspunsuri:

1.D 2.C; 3.D; 4.E; 5.D; 6.E; 7.A; 8.E; 9.E;; 10.D; 11.E; 12.E;

13.E; 14.D; 15.E; 16.E; 17.C; 18.C; 19.D; 20.E.

SUBIECTE ADMITERE

Facultatea de Medicină Dentară, 2006

1. Dintre compușii dicarbonilici izomeri cu formula moleculară $C_4H_6O_2$ reduc reactivul Tollens un număr de:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

2. Referitor la glutatation, un tripeptid format din acid glutamic, cisteină și glicocol este corectă afirmația:

- A) conține 2 aminoacizi monoaminodicarboxilici
- B) conține 2 aminoacizi aromatici
- C) conține 2 legături peptidice
- D) conține numai aminoacizi monoaminodicarboxilici

E) conține 2 aminoacizi diaminomonocarboxilici

3. Numărul de sarcini negative ale tetrapeptidului asparagil-glutamil-alanil-glicină la $pH = 13$ este:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) zero

4. Izomerul glutamil-asparagil-glicil-glicinei este:

- A) asparagil-glicil-asparagil-alanina
- B) asparagil-glutamil-alanil-valina
- C) glutamil-alanil-glutamil-alanina
- D) glutamil-valil-asparagil-glicina
- E) asparagil-asparagil-alanil-alanina

5. Este o reacție de saponificare:

- A) hidroliza acidă a trioleinei
- B) hidroliza bazică a acetatului de etil
- C) hidroliza bazică a tripalmitinei
- D) hidroliza bazică a acetatului de fenil
- E) hidroliza acidă a N-metilbenzamidei

6. Nu este un acid gras:

- A) acidul palmitic
- B) acidul lauric
- C) acidul oleic
- D) acidul piruvic
- E) acidul stearic

7. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

- A) acid propionic + Zn
- B) acid propionic + Na_2O
- C) acid propionic + $(NH_4)_2S$
- D) acid propionic + $Ba(OH)_2$
- E) acid propionic + acetat de Na

8. Referitor la detergenți nu este corectă afirmația:

- A) au structură asemănătoare săpunurilor
- B) sunt produși naturali
- C) pot fi ionici și neionici
- D) sunt agenți tensioactivi
- E) cei neionici sunt biodegradabili

9. Afirmația corectă este:

- A) acidul benzoic este un acid monocarboxilic nesaturat
- B) acidul palmitic este un acid gras care conține în moleculă 16 atomi de carbon
- C) acidul butanoic este izomer de catenă cu acetatul de etil
- D) acidul acetic este un acid gras
- E) punctele de fierbere ale acizilor carboxilici sunt mai mici decât ale alcoolilor cu același număr de atomi de carbon în moleculă

10. Nu este derivat funcțional al acidului acetic:

- A) propionatul de etil
- B) clorura de acetil
- C) anhidrida acetică
- D) acetamida
- E) acetonitrilul

11. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) conțin în moleculă două tipuri de grupe funcționale, carboxil și amino
- B) cei naturali sunt α -aminoacizi
- C) au structură dipolară, de amfion
- D) au caracter amfoter
- E) soluțiile lor nu se pot folosi pentru a menține pH-ul constant

12. Afirmația incorectă este:

- A) aminoacizii naturali sunt constituenți ai proteinelor
- B) aminoacizii care nu pot fi sintetizați de om și animale se numesc aminoacizi esențiali
- C) prin condensarea aminoacizilor se obțin di-, tri-, tetra-... polipeptide
- D) în molecula oligopeptidelor, polipeptidelor și proteinelor unitățile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură peptidică
- E) cu excepția glicocolului, toți α -aminoacizii naturali sunt compuși optic activi

13. Afirmația corectă este:

- A) proteinele formează cu sulfatul de cupru, în mediu bazic, combinații colorate violet sau albastru-violet
- B) prin tratare cu acid azotic concentrat, proteinele dau o colorație violet sau albastru-violet
- C) prin denaturare, proteinele nu își modifică aspectul și proprietățile
- D) denaturarea constă în ruperea legăturilor peptidice din proteine
- E) hemoglobina este o scleroproteină

14. Nu poate fi grupă prostetică:

- A) o lipidă
- B) un metal
- C) un aminoacid dicarboxilic
- D) acidul fosforic
- E) un acid nucleic

15. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?

- A) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COO}^-$
- B) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COOH}$
- C) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COO}^-$
- D) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COO}^-$
- E) nici un răspuns corect

16. Referitor la grăsimile naturale este corectă afirmația:

- A) sunt numai de origine animală
- B) cele nesaturate se pot hidrogena
- C) sunt insolubile în solvenți organici
- D) nu hidrolizează decât în prezența acizilor
- E) sunt numai trigliceride simple

17. Este corectă afirmația:

- A) celuloza este un polipeptid
- B) celobioza este un polizaharid
- C) zaharoza este un monozaharid
- D) maltoza este un dizaharid reducător
- E) colagenul este un polizaharid

18. O monoamidă saturată lichidă cu formula moleculară $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$ formează la hidroliză:

- A) acid formic și amoniac
- B) acid propionic și amoniac
- C) acid formic și dimetilamină
- D) acid formic și metilamină
- E) acid acetic și amoniac

19. Este corectă afirmația (mase atomice: C-12, O-16, H-1):

- A) pentru a prepara 500 g soluție de acid acetic cu concentrația 60% sunt necesari 5 moli de acid acetic
- B) proteinele conjugate formează prin hidroliză totală numai α -aminoacizi
- C) raportul molar de combinare acetaldehidă:reactiv Tollens este egal cu 1:1
- D) 2 moli de acid gluconic reacționează cu 2 moli de $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- E) raportul molar de combinare butandiol: $\text{Cu}(\text{OH})_2$ este egal cu 1:2

20. Într-un amestec care conține propanal și acetona rezultă teoretic un număr de produși de condensare crotonică, în raport molar 1:1 și fără stereoisomeri, egal cu:

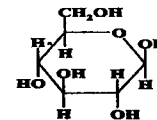
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

21. Sunt aminoacizi monoamino-dicarboxilici :

- 1) acidul asparagic
- 2) serina
- 3) acidul glutamic
- 4) fenilalanina

22. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) formula de perspectivă a β -glucozei este:



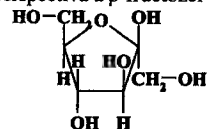
- 2) glucoza are caracter oxidant
- 3) soluția Fehling oxidează glucoza la acid gluconic
- 4) zaharoza conține o legătură monocarbonilică între monozaharidele constitutive

23. Referitor la zaharoză și celobioză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1) ambele sunt dizaharide cu caracter reducător
- 2) numai zaharoza poate reacționa cu reactivul Fehling
- 3) prin hidroliză ambele formează α -glucoză și β -fructoză
- 4) numai celobioza reacționează cu reactivul Tollens

24. Afirmații corecte sunt:

- 1) formula de perspectivă a β -fructozei este:



- 2) reactivul Tollens reduce glucoza la acid gluconic
- 3) la hidroliza proteinelor nu se formează β -alanină
- 4) glicogenul este un polizaharid constituit din resturi de β -glucoză

25. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie să se condenseze cu:

- 1) valina
- 2) glicil-glicina
- 3) serina
- 4) acidul asparagic

26. Sunt posibile reacțiile:

- 1) acetat de sodiu + clorură de acetyl
- 2) acid acetic + PCl_5
- 3) acid acetic + amoniac
- 4) acid acetic + metilamină

27. Acidul acetic reacționează cu:

- 1) Mg
- 2) CaO
- 3) CuCO_3
- 4) dimetilamină

28. Nu sunt posibile reacțiile:

- 1) acid formic + etoxid de sodiu
- 2) acid formic + fenoxid de sodiu
- 3) acid formic + butirat de sodiu
- 4) format de sodiu + HCN

29. Sunt posibile reacțiile:

- 1) acetat de fenil + apă
- 2) acetat de etil + NaOH
- 3) acetamidă + apă
- 4) N,N-dimetilpropanamidă + apă

30. Sunt corecte afirmațiile:

- 1) amidonul este constituit din amiloză și amilopectină
- 2) aldehydele, spre deosebire de cetone, au caracter reducător

- 3) celuloza este constituită din resturi de β -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
- 4) amidonul poate fi identificat prin reacția cu iodul

31. Sunt corecte afirmațiile:

- 1) detergenții cationici sunt nebiodegradabili
- 2) atât săpunurile cât și detergenții au în molecula lor zone hidrofobe și zone hidrofile
- 3) prin hidroliza bazică a grăsimilor rezultă agenți tensioactivi cu putere de spălare, numite săpunuri
- 4) în micelile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre centrul agregatelor micelare

32. Sunt posibile reacțiile:

- 1) acetaldehidă + 2,4-dinitrofenilhidrazină
- 2) acetona + 2,4-dinitrofenilhidrazină
- 3) glioxal + reactiv Fehling
- 4) benzaldehidă + formaldehidă

33. Reacții posibile sunt:

- 1) fructoză + reactiv Tollens
- 2) zahăr invertit + reactiv Fehling
- 3) zaharoză + reactiv Tollens
- 4) glucoză + reactiv Fehling

34. Sunt produși de condensare crotonică:

- 1) benzilidenacetona
- 2) 2-fenil-propenalul
- 3) dibenzilidenciclohexanona
- 4) 3-pentalul

35. Glucoza, spre deosebire de fructoză:

- 1) este ușor solubilă în apă
- 2) are proprietăți reducătoare specifice aldehydelor
- 3) intră în constituția zaharozei
- 4) este o aldohexoză

36. Afirmații corecte sunt:

- 1) glucoza și fructoza aparțin seriei L
- 2) aminoacizii naturali aparțin seriei D
- 3) glicil-valina și valil-glicina sunt dipeptide identice
- 4) prin reducerea fructozei rezultă sorbitol și manitol

37. Sunt produși de condensare crotonică:

- 1) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH} - \text{CO} - \text{C}_6\text{H}_5$
- 2) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{C}(\text{CHO}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CO} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CHO}$

38. Afirmații corecte sunt:

- 1) zaharoza este un dizaharid nereducător
- 2) celobioza se formează prin condensarea a două molecule de β glucopiranoză
- 3) sorbitolul se formează atât prin reducerea glucozei, cât și a fructozei
- 4) dizaharidele cu legătură dicarbonilică se pot oxida ușor cu reactivul Fehling

39. Nu sunt proteine globulare:

- 1) keratina
- 2) globulinele
- 3) colagenul
- 4) hemoglobina

40. Nu sunt corecte reacțiile:

- 1) acetamidă+apă → acid formic + amoniac
- 2) N-metilbenzamidă+apă → acid metilbenzoic + metilamină
- 3) acetamidă(P_4O_{10}) → propionitril
- 4) acetat de amoniu($t^\circ C$) → acetamidă

Răspunsuri:

1 - D; 2 - C; 3 - C; 4 - A; 5 - C; 6 - D; 7 - E; 8 - B; 9 - B, 10 - A, 11 - E
12 - D, 13 - A; 14 - C; 15 - A, 16 - B, 17 - D, 18 - C; 19 - A; 20 - D; 21 - B; 22 - B
23 - A; 24 - B; 25 - D; 26 - E; 27 - E; 28 - D; 29 - E; 30 - E; 31 - E; 32 - A; 33 - C
34 - A, 35 - C; 36 - D, 37 - E, 38 - A; 39 - B, 40 - A.

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE - IULIE 2007
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

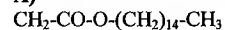
SUBIECTE EXAMEN DE ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2007

1. Referitor la aminoacizi afirmația corectă este:

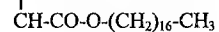
- A) au solubilitate foarte mică în apă
- B) soluțiile de aminoacizi se folosesc ca sisteme tampon
- C) au solubilitate foarte mare în solvenți nepolari
- D) conțin o singură grupare funcțională în moleculă
- E) au proprietatea de a neutraliza cantități foarte mari atât de acizi cât și de baze

2. Formula α -palmito- β -stearo- α' -oleinei este:

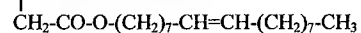
A)



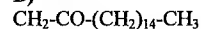
|



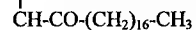
|



B)



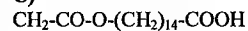
|



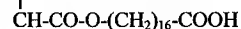
|



C)



|



|



D)



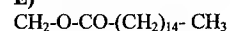
|



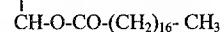
|



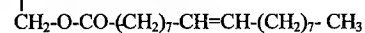
E)



|



|



3. Reprezintă dipeptidul fenilalanil-cisteină compusul:

- A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COO-NH-CH(CH}_2\text{SH)-COOH}$
- B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-CO-NH-CH(CH}_2\text{SH)-COOH}$
- C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COO-NH-CH(CH}_2\text{OH)-COOH}$
- D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH(NH}_2\text{)-COO-NH-CH(CH}_2\text{SH)-COOH}$
- E) $\text{HSCH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COO-NH-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$

4. Prin fermentația a 10 moli de glucoză cu un randament de 50% rezultă un număr de moli de etanol egal cu(mase atomice: H-1, C-12, O-16):

- A) 5
- B) 20
- C) 10

- D) 2
E) 1

5. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între gruparea -OH de la atomul de carbon 1 al α -glucopiranozei și gruparea -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de β -glucopiranoză, afirmația incorectă este:

- A) are caracter reducător
B) prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α -glucopiranoză și β -glucopiranoză
C) reduce reactivul Fehling
D) se oxidează cu reactivul Tollens
E) nu reduce reactivul Tollens

6. O tripeptidă care conține trei aminoacizi diferiți are formula moleculară $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Știind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $C_{10}H_{20}O_3N_2$, tripeptida poate fi:

- A) α -alanil-glicil-valina
B) glicil-glicil-lisina
C) valil-valina
D) glutamil- α -alanil-glicina
E) asparagil- α -alanil-serina

7. Este un acid gras saturat:

- A) acidul oleic
B) acidul propionic
C) acidul acetic
D) acidul stearic
E) acidul maleic

8. Afirmația corectă este:

- A) prin reducerea glucozei se obține acid gluconic
B) prin hidroliza zaharozei se obține un amestec echimolecular de β -glucoză și α -fructoză
C) prin denaturare proteinele își pierd activitatea fiziologică specifică
D) prin denaturarea proteinelor rezultă aminoacizi
E) cisteina este acidul 3-amino-2-tiopropionic

9. Este corectă afirmația:

- A) săpunurile și detergenții sunt agenți tensioactivi care formează în apă agregate sferice numite miceli
B) acidul lauric conține în moleculă 16 atomi de carbon
C) acidul butanoic este izomer de funcțiune cu hidroxipropionat
D) hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
E) hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă

10. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

- A) ciclohexanonă + hidroxilamină
B) ciclohexanonă + benzaldehidă
C) acetona + HCN
D) glioxal + reactiv Fehling
E) propiofenonă + reactiv Tollens

11. Cel mai mare număr de grupări amino libere se găsesc în pentapeptida:

- A) glicil-lisil-lisil-seril-valina
B) lisil-lisil-alanil-valil-lisina
C) glicil-alanil-seril-lisil-valina
D) lisil-glicil-lisil-seril-alanina

E) alanil-fenilalanil-valil-lisil-lisina

12. Este un aminoacid monoamino-dicarboxilic:

- A) fenilalanina
B) lisina
C) acidul aspartic
D) serina
E) cisteina

13. Procentul masic de oxigen din serină este (mase atomice: H-1, C-12, O-16, N-14):

- A) 30,47%
B) 75%
C) 50%
D) 45,71%
E) 100%

14. Care din următoarele afirmații este corectă:

- A) glucoza este cea mai dulce monozaharidă
B) glucoza este insolubilă în apă
C) celuloza este constituită din resturi de α -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
D) fructoza conține cinci atomi de carbon chirali
E) riboza este o pentoză, componentă a acizilor nucleici

15. Este corectă afirmația:

- A) glucoza și fructoza sunt aminoacizi naturali
B) zaharoza și celobioza sunt dipeptide mixte
C) glicogenul este o scleroproteină
D) în urma reacției de ciclizare a glucozei rezultă 2 stereoisomeri, numiți anomeri α și β
E) amidonul și celuloza sunt proteine simple

16. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) hemoglobina este o proteină solubilă
B) keratina este o proteină fibroasă
C) proteinele se identifică prin tratare cu acid azotic concentrat
D) acidul 4-aminobenzoic este un aminoacid natural
E) collagenul este o scleroproteină

17. Prezintă proprietăți tensioactive:

- A) acetatul de sodiu
B) palmitatul de potasiu
C) acetatul de calciu
D) acetatul de etil
E) propionatul de metil

18. Anomerul α al glucozei se aseamănă cu anomerul β prin:

- A) poziția hidroxilului glicozidic
B) formula moleculară
C) punctele de topire
D) modul de cristalizare din solvent
E) dizaharidele formate prin condensare

19. Este incorectă afirmația:

- A) 2,4-dinitrofenilhidrazona acetaldehidei reprezintă produsul de condensare al acetaldehidei cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
B) dipeptidele mixte se obțin prin condensarea a doi aminoacizi diferiți
C) formolul este soluția apoasă de formaldehidă (35-40%)

- D) prin reacția acetaldehidei cu hidroxilamina rezultă o bază Schiff
E) glicogenul este polizaharida de rezervă a omului și a animalelor

20. Câți moli de acid acetic sunt necesari pentru a prepara 500 mL soluție de acid acetic de concentrație 2 molar? (mase atomice: H-1, C-12, O-16)

- A) 2
B) 1
C) 4
D) 0,5
E) 8

21. Sunt posibile reacțiile:

- 1.) acid acetic + PCl_5
2) acid acetic + amoniac
3) acid acetic + metilamină
4) acid acetic + dimetilamină

22. Referitor la detergenți sunt corecte afirmațiile:

- 1) nu au proprietăți tensioactive
2) sunt numai de două tipuri: neionici și cationici
3) cei neionici nu sunt biodegradabili
4) molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă și o parte hidrofobă

23. Sunt proteine globulare:

- 1) keratina
2) globulinele
3) colagenul
4) hemoglobina

24. Sunt produși de condensare crotonică:

- 1) benzilidenacetona
2) 2-butenalul
3) dibenzilidenciclohexanona
4) 3-pentalul

25. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1) prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă acid stearic și acid palmitic în raport molar 2:1
2) acidul oleic este acidul trans-9-octadecenoic
3) în micelile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt solubilizate în apă
4) aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi esențiali

26. Sunt corecte afirmațiile:

- 1) la tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor, la cald se formează acetonitril
2) din clorura de acetyl și acetatul de sodiu se obține anhidrida acetică
3) N,N-dimetilpropanamida poate hidroliza atât în mediu acid cât și în mediu bazic, la cald
4) clorura de acetyl se obține prin reacția acidului acetic cu acidul clorhidric

27. Sunt corecte afirmațiile:

- 1) acetatul de calciu se poate obține din reacția acidului acetic cu clorura de calciu
2) zaharoza și celobioza sunt dizaharide
3) trioleina este un tripeptid simplu
4) fructoza este o cetohezoză

28. Referitor la peptidul seril-cisteinil-glicină sunt corecte afirmațiile:

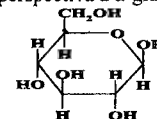
- 1) conține doi atomi de carbon asimetrici
2) conține trei legături peptidice
3) serina din structura sa are grupare amino liberă
4) este un dipeptid

29. Sunt dipeptide mixte:

- 1) glicil-alanina
2) glicil-glicina
3) valil-serina
4) seril-seril-valina

30. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) formula de perspectivă a α -glucopiranozei este:



- 2) sorbitolul și manitolul sunt doi polialcooli stereoisomeri ce rezultă la reducerea fructozei
3) zaharoza conține o legătură eterică dicarbonilică între monozaharidele constitutive
4) acidul acetic este un acid mai tare decât acidul clorhidric

31. Pot exista ca amfioni:

- 1) acidul 4-aminobenzoic
2) acetatul de sodiu
3) valina
4) formiatul de potasiu

32. Referitor la glucoză, în formă aciclică, sunt corecte afirmațiile:

- 1) este o cetohezoză
2) este o pentoxă
3) prezintă 5 atomi de carbon chirali
4) este una din cele 16 aldohexoze stereoisomere

33. Care din următorii compuși nu este un monozaharid?

- 1) desoxiriboza
2) fructoza
3) glucoza
4) maltoza

34. Referitor la 1,2-dipalmitil-3-stearil-glicerol sunt corecte afirmațiile:

- 1) prin hidroliză bazică (NaOH) se formează săpunuri solide
2) conține numai acizi grași saturați
3) are un atom de carbon asimetric
4) este o grăsime saticivă

35. Nu sunt reacții de saponificare:

- 1) hidroliza bazică a acetatului de fenil
2) hidroliza acidă a trioleinei
3) hidroliza acidă a benzamidei
4) hidroliza bazică a tripalmitinei

36. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

- 1) acid propionic+Mg
- 2) acid acetic+CaO
- 3) acid acetic+NaOH
- 4) acid acetic+formiat de sodiu

37. Sunt acizi dicarboxilici:

- 1) acidul maleic
- 2) acidul oxalic
- 3) acidul adipic
- 4) acidul malonic

38. Reacții comune ale acizilor carboxilici cu ale acizilor anorganici sunt reacțiile cu:

- 1) metale
- 2) oxizii metalelor
- 3) carbonații
- 4) hidroxizii

39. Sunt derivați funcționali ai acidului acetic:

- 1) clorura de acetil
- 2) anhidrida acetică
- 3) acetatul de etil
- 4) acetonitrilul

40. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:

- 1) se obțin produși cu importanță practică, numiți fenoplaste sau rășini fenol-formaldehidice
- 2) în funcție de condițiile de lucru se obțin compuși diferiți
- 3) produsul macromolecular obținut în mediu acid se numește novolac
- 4) în mediu bazic și la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

Răspunsuri: 1- B, 2- E, 3- B, 4- C, 5- E, 6- A, 7- D, 8- C, 9- A, 10- E, 11- B, 12- C, 13- D, 14- E, 15- D, 16- D, 17- B, 18- B, 19- D, 20- B, 21- E, 22- D; 23- C, 24- A, 25- A, 26- A, 27- C, 28- B, 29- B, 30- A, 31- B, 32- D, 33- D, 34- A, 35- A, 36- D, 37- E, 38- E, 39- E, 40- E

Subiecte Admitere Medicină Generală 2007

La întrebările de mai jos (61- 80)
alegeți un singur răspuns corect.

61. Numarul de izomeri geometrici ai compusului 4-metil-2,5 heptadiena este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 6

62. Afirmatia corecta referitoare la alchene, este:

- A. In legatura dubla, atomul de carbon se leaga de alti atomi cu 3 legaturi π si cu o legatura σ
- B. Izomerii cis au puncte de fierbere mai mici decat izomerii trans
- C. Sunt insolubile in apa
- D. Lungimea dublei legaturi C=C este mai mare decat legatura simpla C-C
- E. Formula generala a alchenelor este C_nH_{2n-2}

63. Sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:

- A. Prin reducerea fructozei se obține un amestec echimolecular de sorbitol si manitol
- B. Zaharoza conține o legătura eterica dicarbonilica
- C. Prin oxidarea glucozei cu reactivul Fehling se formează acid gluconic
- D. Maltoza este un dizaharid reductor
- E. Prin hidroliza maltozei se formează zahărul invertit

64. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie sa condenseze cu:

- A. Serina
- B. Fenilalanina
- C. Acidul asparagic
- D. Valina
- E. Lisina

65. Care este puritatea carbidului daca din 768 kg carbid s-au obținut 134,4 m³ acetilena la un randament al reacției de 100% (ca):

- A. 25%
- B. 33,33%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 80%

66. Acrilonitrilul se obține în urma reacției dintre:

- A. Benzen și acetonitril
- B. Acetaldehida și acetona
- C. Acetilena și acid cianhidric
- D. Benzen și acid cianhidric
- E. Toluen și acid sulfuric

67. Un alcool monohidroxilic saturat conține elementele componente în rapoarte masice

C:H:O=15:3:4. Numărul formulelor structurale ale alcoolilor primari cu această compoziție este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

68. Volumul soluției acide de KMnO_4 de concentrație 2M ce se consumă la oxidarea a 10 moli etanol, în condițiile unui randament de reacție de 100%, este:

- A. 1 litru
- B. 2 litri
- C. 4 litri
- D. 6 litri
- E. 8 litri

69. Conținutul de oxigen (în procente de masă) din acidul malonic este:

- A. 53,6%
- B. 61,5%
- C. 25%
- D. 75%
- E. 66,66%

70. Referitor la compușii de mai jos:

- 1. $\text{CH}_3\text{-NH}_2$
- 2. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
- 3. NH_3
- 4. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$
- 5. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ ordinea descrescătoare

a bazicității lor este:

- A. 1>2>3>4>5 B. 2>1>5>4>3 C. 4>5>3>1>2 D. 2>1>3>5>4
E. 5>4>3>2>1

71. Un copolimer butadiena-acrilonitril conține un procent de 5,2% azot. Raportul molar în care se află cei doi monomeri în copolimer este:

- A. 1:1
- B. 2:1
- C. 1:2
- D. 3:2
- E. 4:1

72. La 9,4 g fenol se adaugă 1 litru soluție NaOH de concentrație 1M. Volumul soluției de HCl 1M care trebuie adăugat pentru ca soluția finală să fie neutră, este de:

- A. 0,1 litri
- B. 0,5 litri
- C. 0,9 litri
- D. 1 litru
- E. 2 litri

73. Prin clorurarea propenei la temperaturi ridicate (400-500°C) se formează:

- A. Monocloropropan
- B. 1,1-dicloropropan
- C. 1,2-dicloropropan
- D. 2-cloropropan
- E. 3-cloropropena (clorura de alil)

74. Cantitatea de hidroxid de sodiu ce reacționează cu 112 g amestec echimolecular de fenol și etanol este:

- A. 8 g NaOH
- B. 16 g NaOH
- C. 32 g NaOH
- D. 40 g NaOH
- E. 64 g NaOH

75. Cloroprenul se obține în urma reacției chimice dintre:

- A. Benzen și acetilena
- B. Acetilena și acid clorhidric
- C. Vinilacetilena și acid clorhidric
- D. Acrilonitril și acid clorhidric
- E. Acetat de vinil și acid clorhidric

76. Benzamida are formula moleculară:

- A. $\text{C}_7\text{H}_6\text{ON}$
- B. $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$
- C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ON}$
- D. $\text{C}_7\text{H}_7\text{ON}$
- E. $\text{C}_6\text{H}_6\text{ON}$

77. Afirmația corectă este:

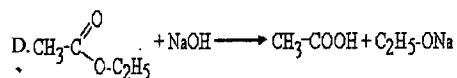
- A. Acetamida este lichidă
- B. Stearatul de sodiu este lichid
- C. Valina are caracter amfoter
- D. Palmitatul de calciu este ușor solubil în apă
- E. Sătivarea este o proprietate specifică grăsimilor saturate

78. Prin fermentația alcoolică a glucozei rezultă CO_2 și alcool etilic. Numărul de moli de oxigen necesari pentru fermentația unui mol de glucoză este:

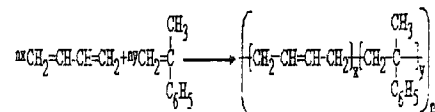
- A. 1 mol
- B. 2 moli
- C. 3 moli
- D. nici un mol
- E. 6 moli

79. Sunt corecte ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos, cu excepția:

- A. $4 \text{C}_3\text{H}_5(\text{ONO}_2)_3 \rightarrow 12 \text{CO}_2 + 6 \text{N}_2 + 10 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
 B. $\text{CH}_3\text{MgI} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{MgIOH}$
 C. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{C} + 3 \text{H}_2\text{O}$



E.



80. Reprezintă un produs de condensare crotonică:

- A. $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$
 B. $\text{H}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH} = \overset{\text{CHO}}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 C. $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{N}(\text{CH}_3)_2$
 D. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{OH}$
 E. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

La următoarele întrebări (81-100) răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
 B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
 C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
 D - dacă numai soluția 4 este corectă;
 E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false.

81. Referitor la proteine sunt corecte următoarele afirmații:

1. Albuminele sunt proteine solubile în apă
2. Proteinele fibroase sunt proteine insolubile
3. Proteinele sunt polimeri naturali care prin hidroliză formează α -aminoacizi
4. Denaturarea proteinelor se produce în urma desfacerii unor legături chimice, sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici

82. Afirmațiile corecte sunt:

1. α -glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici
2. Produsul reacției de reducere a acidului α -cetopropionic este optic inactiv
3. Celobioza conține o legătură eterică dicarbonilică
4. Fructoza este una din cele 8 cetohezoze stereoisomere

83. Reacționează cu sodiu:

1. Propina
2. Alcoolul benzilic
3. Orto-crezolul
4. Benzenul

84. Afirmațiile corecte sunt:

1. Radicalul hidrocarbonat din structura moleculei de săpun constituie partea hidrofilă
2. Moleculele de săpun se asociază în apă sub forma de miceli
3. Clorura de trimetilalchilamoniu este un detergent anionic
4. Detergenții neionici sunt biodegradabili

85. Se pot obține prin reacția de aditie a apei la alchinele corespunzătoare, următorii compuși carbonilici:

1. Acetaldehida
2. Benzaldehida
3. Acetona
4. Propanal

86. Sunt corecte afirmațiile:

1. În soluția apoasă a glucozei se stabilește un echilibru între anomerii α și β
2. În stare liberă, la fructoză, are loc aditia intramoleculară între grupa hidroxil din poziția 6 și grupa cetonă din poziția 2 rezultând o structură piranozică
3. În urma ciclizării pentozelor și hexozelor se formează hidroxilul glicozidic
4. Anomerii α ai glucozei și fructozei au hidroxilul glicozidic și cel din poziția 4 situați de o parte și de alta a planului ciclului

87. Afirmațiile corecte sunt:

1. Compușii carbonilici au puncte de fierbere mai mici decât ale alcoolilor corespunzători
2. Aldehidele și cetonile care nu conțin hidrogen la atomul de carbon din poziția α față de grupa carbonil pot fi numai componente carbonilice în reacțiile de condensare aldolică și crotonică
3. Prin condensarea formaldehidei cu fenolul în mediu bazic la rece se formează alcoolii o- și p-hidroxibenzilici
4. Prin condensarea formaldehidei cu fenolul în mediu acid, se formează mai întâi, derivați hidroxilici ai difenilmetanului

88. Sunt izomeri de funcțiune ai acidului butanoic:

1. Acetatul de etil
2. Formiatul de izopropil
3. Propionatul de metil
4. Acidul izobutiric

89. Afirmațiile corecte referitoare la anilină sunt:

1. Este o substanță solidă
2. Este mai bazică decât izopropilamina
3. Se dizolvă ușor în apă
4. Cu clorura de benzendiazoniu, la temperatura scăzută, formează p-aminoazobenzen

90. Afirmațiile corecte sunt:

1. Reacția acetilenei cu halogenii arată caracterul acid al acetilenei

2. Acetilurile alcaline hidrolizeaza regenerând acetilena
3. Alchinele inferioare sunt insolubile in apa
4. Acetilena si clorul reacționează în faza gazoasa, formând acid clorhidric si carbon fin divizat

91. Afirmările corecte sunt:

1. Prin clorurarea fotochimica a benzenului se formează monoclorbenzen
2. Formula moleculara a tetralinei este $C_{10}H_{18}$
3. Toate arenele sunt solubile in apa
4. Prin sulfonarea naftalenului cu H_2SO_4 la $160^\circ C$ se formează acidul β -naftalensulfonic

92. Sunt substituenti de ordinul II pe nucleul aromatic, următoarele grupări:

1. $-CN$
2. $-CHO$
3. $-SO_3H$
4. $-NH_2$

93. Afirmările corecte referitoare la propena:

1. Este substanța gazoasă
2. Rezulta ca produs de cracare al butanului
3. Prin aditia acidului bromhidric se formează 2-brompropan
4. Prezintă 2 izomeri de poziție

94. Prezintă enantiomeri aminoacizii:

1. α -alanina
2. β -alanina
3. cisteina
4. glicina

95. Afirmările corecte sunt:

1. Atomul de oxigen din alcoolul metilic este hibridizat sp^3
2. Atomul de azot din etilamina este hibridizat sp^3
3. Atomul de oxigen din acetona este hibridizat sp^2
4. Atomul de azot din acetonitril este hibridizat sp

96. Afirmatii corecte sunt:

1. Existenta legaturilor de hidrogen dintre moleculele alcoolilor explica punctele de fierbere anormal de ridicate comparativ cu cele ale hidrocarburilor corespunzătoare
2. Eliminarea intramoleculara a apei din alcooli are loc cel mai ușor la alcoolii primari si cel mai greu la alcoolii terțiari
3. Metil-butil-eterul este izomer de funcțiune cu n-pentanolul
4. Alcoolul benzilic are formula moleculara C_6H_6O

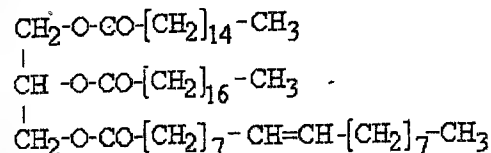
97. Afirmatii corecte sunt:

1. Datorita structurii dipolare, aminoacizii se comporta ca acizi in reacție cu bazele formând anionul aminoacidului
2. Structura dipolara a aminoacizilor explica temperaturile de topire ridicate ale acestora
3. Aminoacizii sunt ușor solubili in solvenți polari
4. O dipeptida conține doua legaturi peptidice in structura sa

98. Afirmările corecte sunt:

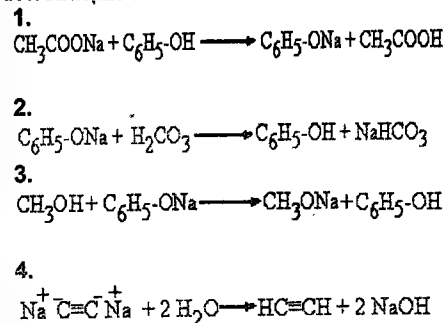
1. Reacția de diazotare este reacția pe care o dau aminele primare aromatice cu acidul azotic
2. Sărurile de diazoniu pot fi reprezentate cu structura covalenta $Ar-N=N-Cl$ sau cu structura ionica $Ar-N^+=N|Cl^-$
3. Sărurile de diazoniu sunt stabile numai la temperaturi ridicate ($>5^\circ C$)
4. Reacția de cuplare are loc între săruri de diazoniu si fenoli sau amine aromatice

99. Referitor la trigliceridul de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. Este 1-palmitil-2-stearil-3-oleil glicerol
2. Are un atom de carbon asimetric
3. Prin hidroliza bazica formeaza sapunuri solide
4. Este o triglicerida mixta

100. Reacțiile chimice corecte sunt:



Mase atomice

C - 12
H - 1
O - 16
K - 39
Mn - 55
Na - 23
Cl - 35,5
Ca - 40
N - 14

Răspunsuri corecte:

61. C, 62. C, 63. E, 64. C, 65. C, 66. C, 67. D, 68. C, 69. B, 70. D, 71. E, 72. C, 73. E, 74. C, 75. C, 76. D, 77. C, 78. D, 79. D, 80. B, 81. E, 82. C, 83. A, 84. C, 85. B, 86. A, 87. E, 88. A, 89. D, 90. C, 91. D, 92. A, 93. A, 94. B, 95. E, 96. B, 97. A, 98. C, 99. E, 100. C.

SUBIECTE ADMITERE FMAM 2007

1. Afirmatia falsa despre glicocol:

- A) Este un aminoacid alifatic
- B) Se mai numeste glicina
- C) Este optic activ
- D) Are caracter amfoter
- E) Contine doua grupari functionale

2. Nu este aminoacid:

- A) Cisteina
- B) Alanina
- C) Glicocol
- D) Maltoza
- E) Lisina

3. Lisina este:

- A) Monozaharid
- B) Polizaharid
- C) Proteina fibroasa
- D) Dipeptid
- E) Aminoacid esential

4. Afirmatia falsa despre zaharoza:

- A) Este un dizaharid
- B) Este formata din glucoza si fructoza
- C) Este o proteina
- D) Are 12 atomi de carbon
- E) Prin hidroliza formeaza zahar invertit

5. Afirmatia falsa despre proteine:

- A) Sunt polimeri naturali
- B) Sunt componente de baza ale celulei vii
- C) Prezinta specificitate
- D) Sunt alcatuite din aminoacizi legati prin legaturi peptidice
- E) Prin hidroliza formeaza monozaharidele componente

6. Este polizaharid:

- A) Glucoza
- B) Hemoglobina
- C) Amidonul
- D) Alanina
- E) Glicina

7. Afirmatia incorecta:

- A) Alcoolul etilic se obtine prin fermentatia glucozei
- B) Celuloza este componenta principala a peretilor celulei vegetale
- C) Glicogenul este sintetizat in ficat
- D) Amidonul este polizaharid de rezerva a plantelor
- E) Prin hidroliza amidonului se obtine fructoza

8. Celobioza este:

- A) Monozaharid
- B) Proteina
- C) Dizaharid

D) Aminoacid

E) Polizaharid

9. Urmatoarele zaharide sunt formate numai din glucoza, cu o exceptie:

- A) Amidon
- B) Celuloza
- C) Maltoza
- D) Celobioza
- E) Zaharoza

10. Afirmatia falsa despre glucoza:

- A) Se oxideaza cu reactiv Tollens sau Fehling
- B) Se reduce cu formare de sorbitol
- C) Se administreaza in hipoglicemie
- D) Doua molecule de beta glucoza formeaza maltoza
- E) Impreuna cu fructoza formeaza zaharoza

11. Afirmatia falsa despre fructoza:

- A) Prin reducere formeaza sorbitol si manitol
- B) Prin condensare cu glucoza formeaza zaharoza
- C) Este cea mai dulce monozaharida
- D) Este o substanta cristalizata usor solubila in apa
- E) Se obtine prin hidroliza celulozei

12. Glucoza se obtine prin hidroliza urmatoarelor zaharide, cu exceptia:

- A) Zaharoza
- B) Maltoza
- C) Amidon
- D) Glicogen
- E) Hemoglobina

13. Proteinele sunt:

- A) Polizaharide
- B) Dizaharide
- C) Oligozaharide
- D) Macromolecule ce contin intre 50 si 10000 aminoacizi in molecula
- E) Monozaharide

14. Afirmatia falsa despre glicogen:

- A) Se sintetizeaza in ficat din glucoza
- B) Este un polizaharid
- C) Prin hidroliza formeaza fructoza
- D) Este polizaharida de rezerva pentru om si animale
- E) Are structura ramificata

15. Afirmatia falsa:

- A) Insulina este un hormon proteic secretat de pancreas
- B) In structura keratinei se gasesc legaturi S-S
- C) Omul sintetizeaza proteine din alfa-aminoacizi
- D) Denaturarea proteinelor consta in modificarea formei spatiale a proteinelor
- E) Organismul animal poate depozita proteine

16. Este aminoacid monoaminodicarboxilic:

- A) Glicocolul
- B) Acidul aspartic

- C) Lisina
- D) Alfa-alanina
- E) Serina

17. Afirmatia falsa despre aminoacizi:

- A) Au temperaturi de topire ridicate
- B) Sunt solubili in apa
- C) Au caracter amfoter
- D) Toti alfa-aminoacizii naturali sunt optic activi
- E) Au structura de amfion

18. Prin condensarea alfa-alaninei cu glicina se formeaza un numar de dipeptide mixte egal cu:

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

19. Nu este solubila in apa:

- A) Hemoglobina
- B) Fibrinogenul
- C) Insulina
- D) Miosina
- E) Keratina

20. Afirmatia falsa despre monozaharide:

- A) Riboza si desoxiriboza sunt pentoze
- B) Glucoza este o aldohexoza
- C) Fructoza este o cetohehexoza
- D) Glicerinaldehida este o aldotrioza
- E) Glucoza are 5 atomi de carbon

Răspunsuri corecte :

1. C, 2. D, 3. E, 4. C, 5. E, 6. C, 7. E, 8. C, 9. E, 10. D, 11. E, 12. E, 13. D,
14. C, 15. E, 16. B, 17. D, 18. A, 19. E, 20. E.

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2008
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SUBIECTE ADMITERE
FACULTATEA DE MEDICINĂ
DENTARĂ, 2008

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeți un singur răspuns corect.

61. Numărul de moli de carbonat de calciu care reacționează cu 2 moli de acid acetic este egal cu:

- A. 1
- B. 2
- C. 0,5
- D. 0,1
- E. 4

62. Care dintre următorii compuși nu este un aminoacid?

- A. serina
- B. lisina
- C. cisteina
- D. sorbitolul
- E. acidul glutamic

63. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COO}^-$
- B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COOH}$
- C. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COO}^-$
- D. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COO}^-$
- E. nici un răspuns corect

64. O aldehydă saturată X formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul Y. Știind că 1,44 g din compusul Y în reacție cu reactivul Tollens formează 2,16 g argint ($A_{\text{Ag}} = 108$, $A_{\text{C}} = 12$, $A_{\text{H}} = 1$, $A_{\text{O}} = 16$), substanța X este:

- A. formaldehida
- B. benzaldehida
- C. 2,2 - dimetil-propanal
- D. butanal
- E. acetona

65. Referitor la tetrapeptida care prin hidroliză parțială conduce la dipeptidele alanil-glicină, seril-cisteină și glicil-serină este corectă afirmația:

- A. tetrapeptida este glicil-alanil-seril-cisteină
- B. conține un tioaminoacid
- C. conține 2 aminoacizi diamino-monocarboxilici
- D. nu conține nici un hidroxi-aminoacid

E. conține 2 aminoacizi monoamino-dicarboxilici

66. Clorura de benzoil are formula moleculară:

- A. $\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$
- B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
- C. $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}$
- D. $\text{C}_7\text{H}_5\text{OCl}$
- E. $\text{C}_7\text{H}_7\text{ON}$

67. Zaharidele se mai numesc și:

- A. anticorpi
- B. grăsimi
- C. vitamine
- D. antigeni
- E. glucide

68. Referitor la celobioză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. este un dizaharid reducător
- B. legătura eterică este dicarbonilică alfa-glicozidică
- C. prin hidroliză formează numai beta-glucoză
- D. are același conținut procentual de carbon ca și maltoza
- E. are același conținut procentual de carbon ca și zaharoza

69. Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la $\text{pH}=7$ este:

- A. valina
- B. glicina
- C. alfa-alanina
- D. cisteina
- E. acidul glutamic

70. Referitor la compusul alanil-alanil-alanină este corectă afirmația:

- A. este un tripeptid mixt
- B. conține 3 legături peptidice
- C. este un dipeptid simplu
- D. face parte din categoria polipeptidelor
- E. conține o grupă amino liberă

71. Referitor la glucoza sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. este cea mai răspândită monozaharidă
- B. este prezentă în sânge
- C. are caracter oxidant
- D. reduce ionii de argint la argint metalic
- E. intră în compoziția multor oligo- și polizaharide

72. Afirmatia corectă este:

- A. grupa carbonil este de tip aldehydă în cetoze și de tip cetonă în aldoze
- B. glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză
- C. prin fermentație alcoolică glucoza se transformă în metanol
- D. în soluție apoasă, anomerii alfa și beta se transformă unul în celălalt prin intermediul formei aciclice, cu stabilirea unui echilibru
- E. cetozele reduc reactivii Tollens și Fehling

73. Referitor la fermentația alcoolică a glucozei este incorectă afirmația:

- A. rezultă etanol și dioxid de carbon în raport molar 1:1
- B. din 2 moli de glucoza rezultă 4 moli de etanol
- C. necesită un mol de oxigen / un mol de glucoza
- D. rezultă doi moli de dioxid de carbon / un mol de glucoza
- E. are loc sub acțiunea enzimelor

74. Este incorectă afirmația:

- A. glucoza și fructoza sunt monozaharide
- B. maltoza este o dizaharidă
- C. lactoza conține o legătură eterică dicarbonilică
- D. amidonul și celuloza sunt polizaharide
- E. celobioză este o dizaharidă

75. Procentul masic de oxigen din anhidrida ftalică este ($A_r=12$, $A_H=1$, $A_O=16$)

- A. 32,43%
- B. 100%
- C. 50%
- D. 80%
- E. 0,01%

76. Afirmatia corectă este:

- A. prin condensarea aminoacizilor se obțin di-, tri-, tetra-, polizaharide
- B. în molecula peptidelor și proteinelor unitățile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură peptidică COO-NH

C. prin denaturare, structura și funcțiile proteinei sunt alterate

- D. hemoglobina este o scleroproteină
- E. în reacțiile de condensare, metanalul poate fi atât componentă metilenică cât și componentă carbonilică

77. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între grupa -OH de la atomul de carbon 1 al alfa-glucopiranozei și grupa -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de beta-glucopiranoză, afirmația incorectă este:

- A. are caracter reducător
- B. nu reduce reactivul Tollens
- C. reduce reactivul Fehling
- D. se oxidează cu reactivul Tollens
- E. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de alfa-glucopiranoză și beta-glucopiranoză

78. Nu este produs de condensare crotonică:

- A. izopropilidenacetona
- B. benzilidenacetona
- C. benzilidenacetofenona
- D. 3 - pentenalul
- E. 2 - butenalul

79. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. aminoacizii au caracter amfoter
- B. cationul aminoacidului se formează din amfionul aminoacidului în reacție cu acizii
- C. aminoacizii se topec la temperaturi ridicate
- D. aminoacizii sunt solubili în apă
- E. acidul glutamic conține 2 grupe amino în structura sa

80. Nu este posibilă reacția:

- A. zahăr invertit + reactiv Fehling
- B. maltoză + reactiv Fehling
- C. zaharoză + reactiv Tollens
- D. celobioză + reactiv Tollens
- E. amidon + iod

81. Care dintre următorii compuși este monozaharid?

- A. manitolul
- B. valina
- C. sorbitolul
- D. fructoza
- E. acidul oleic

82. Este incorectă afirmația

- A. macromoleculele de amiloză și amilopectină sunt formate din unități de alfa-glucoză
- B. în amiloză și amilopectină, legăturile eterice sunt monocarbonilice beta-glicozidice
- C. macromoleculele de celuloză sunt alcătuite din resturi de beta-glucoză unite prin legături 1-4
- D. în amiloză și celuloză, participă la condensare grupa hidroxil neglicozidică din poziția 4
- E. în amilopectină, condensarea a avut loc prin eliminarea apei între grupele hidroxil glicozidice și grupele hidroxil din pozițiile 4 și 6

83. Sângele reprezintă aproximativ 8% din masa unui adult sănătos. Câte grame de glucoză circulă prin corpul unui adult de 80kg, știind că sângele lui conține 0,08 % glucoză?

- A. 5,12 g
- B. 800 g
- C. 1000g
- D. 8000 g
- E. 160g

84. Numărul maxim de peptide (fără stereoisomeri) ce conțin câte 10 atomi de carbon care se pot obține din aminoacizii glicocol și alfa-alanină este:

- A. 6
- B. 7
- C. 2
- D. 3
- E. 4

85. Care dintre următorii compuși: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacția cu 48 g de magneziu ($A_{Mg}=24$) un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?

- A. compușii de mai sus nu reacționează cu Mg
- B. toți degajă același volum
- C. 1
- D. 2
- E. 3

La următoarele întrebări (86-100) răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;
- B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

- D - dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte.

86. Referitor la un amestec echimolecular de glucoză și fructoză cu masa de 360 g sunt corecte afirmațiile:

- 1. la reducerea amestecului se consumă 3 moli de hidrogen
- 2. la oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 432 g argint ($A_{Ag}=108$)
- 3. la oxidarea amestecului cu reactiv Fehling se depun 2 moli de precipitat roșu-cărămiziu
- 4. la reducerea amestecului rezultă 1,5 moli de sorbitol și 0,5 moli de manitol

87. Care dintre următorii compuși conține sulf în moleculă?

- 1. acidul stearic
- 2. stearatul de sodiu
- 3. detergenții neionici
- 4. glutamil-cisteinil-glicina

88. Sunt trigliceride mixte:

- 1. 1,2,3-tributanil-glicerol
- 2. 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol
- 3. tristearina
- 4. 1 -stearil-2-oleil-3-palmitil-glicerol

89. Proteinele solubile sunt:

- 1. albumina
- 2. insulina
- 3. caseina
- 4. hemoglobina

90. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici:

- 1. halogenurile acide
- 2. anhidridele acide
- 3. amidele
- 4. nitrili

91. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1. zaharoza este un dizaharid nereducător
- 2. celobioza se formează prin condensarea a 2 molecule de beta-glucopiranoză
- 3. sorbitolul se formează atât prin reducerea glucozei cât și a fructozei

4. dizaharidele cu legătură dicarbonilică se pot oxida ușor cu reactivul Fehling

92. Sunt acizi grași nesaturați:

1. acidul lauric
2. acidul linoleic
3. acidul palmitic
4. acidul oleic

93. Sunt proteine insolubile:

1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. fibrinogenul

94. Sunt posibile reacțiile:

1. acid acetic + Mg
2. acid acetic + CaO
3. acid acetic + carbonat de calciu
4. acid acetic + formiat de sodiu

95. Sunt optic activi următorii compuși:

1. acidul glutamic
2. beta-alanina
3. lisina
4. glicocolul

96. Sunt grupe prostetice:

1. zaharidă
2. grăsime
3. acid fosforic
4. metal

97. Sunt corecte afirmațiile:

1. la formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate grupa -OH din poziția 6 și grupa carbonil din poziția 1
2. particularitățile structurale ale agenților activi de suprafață (surfactanți) sunt partea hidrofobă, reprezentată de un radical hidrocarbonat lung, și partea hidrofilă, reprezentată de o grupă polară
3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate grupa -OH din poziția 4 și grupa carbonil din poziția 2
4. reacția de hidroliză bazică a grăsimilor se numește saponificare

98. Afirmațiile corecte sunt:

1. grupa cu caracter bazic din molecula unui aminoacid este -NH₂
2. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este glicina
3. prin condensarea a două molecule ale aceluiași aminoacid se obține o dipeptidă simplă
4. ionul format prin ionizarea intramoleculară a unui aminoacid se numește anomer

99. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:

1. se obțin produși cu importanță practică, numiți fenoplaste
2. în funcție de condițiile de lucru se obțin compuși diferiți
3. produsul macromolecular obținut în mediu acid se numește novolac
4. în mediu bazic și la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

100. Referitor la grăsimi sunt incorecte afirmațiile:

1. sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
2. sunt numai de origine animală
3. conțin numai acizi grași nesaturați
4. cele nesaturate se pot hidrogena

Răspunsuri: 61- A ; 62- D ; 63- A; 64- D; 65- B; 66- D; 67- E; 68- B; 69- E; 70- E; 71- C; 72- D; 73- C; 74- C; 75- A; 76- C; 77- B; 78- D; 79- E; 80- C; 81- D; 82- B; 83- A; 84- B; 85- B; 86- D; 87- D; 88- C; 89- E; 90- E; 91- D; 92- C; 93- A; 94- A; 95- B; 96- E; 97- C; 98- A; 99- E; 100- A.

**SUBIECTE ADMITERE
MEDICINĂ GENERALĂ
ANUL 2008**

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeți un singur răspuns corect.

61. Este o amina secundară:

- A. izopropilamina
- B. fenilamini
- C. N-metil-butilamina
- D. N,N-dietilamină
- E. p-fenilendiamina

62. Referitor la compuși de mai jos:

1. (C₂H₅)₂NH
2. NH₃
3. CH₃-NH₂
4. C₂H₅-NH₂
5. (CH₃)₂NH

ordinea descrescătoare a bazicității lor este:

- A. 1>2>3>5>4
- B. 3>2>1>4>5
- C. 5>2>3>1>4
- D. 5>3>2>4>1
- E. 2>4>5>3>1

63. Alcoolul etilic se poate obține prin fermentația alcoolică a glucozei. Numărul de moli de apă rezultați prin fermentarea a 2 moli de glucoza este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. nici unul
- E. 6

64. Referitor la compuși de mai jos:

1. p-crezol
2. p-nitrofenol
3. acid cloroacetic
4. acid propanoic
5. acid acetic

ordinea descrescătoare a acidității lor este:

- A. 2>1>4>5>3
- B. 1>2>5>3>4
- C. 3>1>2>5>4
- D. 3>5>4>2>1
- E. 5>1>3>4>2

65. Se supun fermentației alcoolice 900Kg glucoza. Volumul soluției de hidroxid de calciu, de concentrație 1 M, care absoarbe tot dioxidul de carbon rezultat este:

- A. 5 m³
- B. 10 litri
- C. 5 litri
- D. 10 m³
- E. 224 m³

66. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. 2-pentena prezintă izomerie geometrică
- B. la oxidarea alchenelor cu o soluție slab bazică de permanganat de potasiu se rupe numai legătura sigma din legătura dubla
- C. prin oxidarea 2-metilpropenei în soluție acida de bichromat de potasiu se formează acetona, dioxid de carbon și apă
- D. prin aditia apei la propena se formează alcoolul izopropilic
- E. butena se găsește sub forma a doi izomeri de catenă

67. Se supun arderii 416g amestec de metan, etan și propan în care cei trei alcani se găsesc în raportul molar 1:2:3. Numărul de moli de oxigen necesar arderii amestecului este:

- A. 280
- B. 10
- C. 28
- D. 48
- E. 24.

68. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. prin hidrogenarea în două etape a naftalinei, în prezența catalizator Ni, se formează decalina
- B. prin hidrogenarea acetilenei, în prezența catalizator Ni, în exces de hidrogen, se formează etan
- C. prin hidrogenarea dioleostearinei, în prezența catalizator Ni, la 200-250°C, 4 atm, se formează tristearina
- D. prin reducerea acetofenonei, în prezența LiAlH₄, se formează 1-feniletanol
- E. prin reducerea benzaldehidei se formează acid benzoic

69. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. produsii de condensare crotonica sunt compuși carbonilici α - β nesaturati
- B. in reacțiile de condensare dintre o aldehida si o cetona, cetona este componenta carbonilica
- C. resita are macromoleculele tridimensionale in care multe nuclee fenolice sunt condensate in toate cele trei poziții (o, o' si p)
- D. novolacul are macromoleculele filiforme in care nucleele fenolice sunt unite prin punți metilenice in pozițiile orto si para
- E. reacțiile de condensare reprezintă o metoda de mărire a numărului de atomi de carbon dintr-o molecula organica

70. 3,4g de hidrocarbura nesaturata A, cu masa molară 68g/mol adăunează 2,24 litri de H_2 transformandu-se intr-o hidrocarbura saturata. Formula moleculara a hidrocarburi A este:

- A. C_4H_8
- B. C_5H_8
- C. C_5H_{10}
- D. C_6H_6
- E. C_3H_8

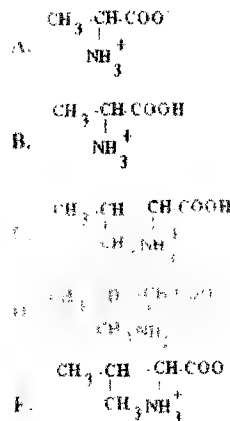
71. La 47grame fenol se adaugă 1 litru soluție NaOH de concentrație 1M. Volumul soluției de HCl de concentrație 2M care trebuie adăugat pentru ca soluția finala sa fie neutra, este:

- A. 0,5 litri
- B. 1 litru
- C. 1,5 litri
- D. 0,25 litri
- E. 2 litri

72. Afirmatia corecta referitoare la alchene este:

- A. formula generala a alchenelor este C_nH_{2n-2}
- B. legătura π este mai slaba decât legătura σ
- C. lungimea unei legaturi duble $C=C$ este mai mare decât a unei legaturi simple $C-C$
- D. denumirea alchenelor cu catena ramificată se face luând de baza catena cu cei mai mulți atomi de carbon, chiar daca aceasta nu conține dubla legătura
- E. legătura dubla $C=C$ din structura alchenelor este formata din 2 legaturi π .

73. Care din următoarele structuri reprezintă forma de amfion a valinei:



74. Prin clorurarea etilbenzenului, la lumina, se formează:

- A. o-clor etilbenzen
- B. m-clor etilbenzen
- C. 2-cloro 1-feniletan
- D. 1-cloro 1-feniletan
- E. clorura de benziliden

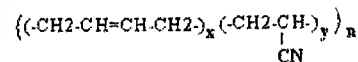
75. Câte lg din compușii de mai jos reacționează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mica de reactiv se consuma pentru:

- A. vinil-acetilena
- B. acetilena
- C. 1-pentina
- D. acetaldehida
- E. glucoza

76. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

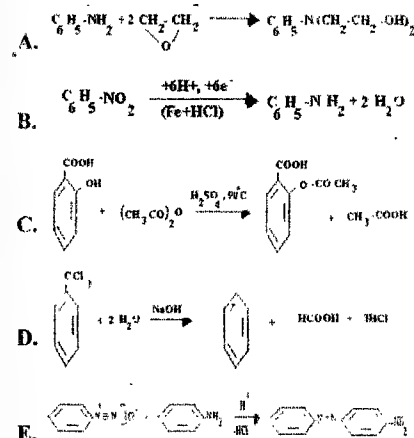
- A. naftalina participa mai ușor la reacții de aditie comparativ cu benzenul
- B. caracterul aromatic scade odată cu creșterea numărului de nuclee condensate in seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate
- C. prin clorurarea nitrobenzenului catalitic ($FeCl_3$) se formează un amestec de o- si p-cloronitrobenzen
- D. substituenti de ordinul II dezactivează nucleul benzenic pe care se afla
- E. prin nitarea toluenului se formează trolitul

77. Structura de mai jos corespunde: compusului:



- A. cauciuc butadien-stiren
- B. cauciuc butadien α -metilstiren
- C. cauciuc poliizoprenic
- D. cauciuc butadien-acrilonitril
- E. poliacrilonitril

78. Sunt corecte ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos, cu excepția:



79. Sunt derivați funcționali ai acidului acetic compuși de mai jos, cu excepția:

- A. anhidrida acetica
- B. clorura de acetil
- C. acetonitril
- D. acetat de potasiu
- E. acetat de metil

80. Pot fi grupări prostetice compuși enumerați mai jos, cu excepția:

- A. un metal
- B. o lipida
- C. glicina
- D. acidul fosforic
- E. o zaharida

81. Sunt acizi grași compuși de mai jos, cu excepția:

- A. acidul acetic
- B. acidul butanoic
- C. acidul lauric
- D. acidul oleic
- E. acidul palmitic

82. Afirmatia corecta este:

- A. amidonul este un polipeptid
- B. zaharoza este un monozaharid
- C. amilopectina conține resturile de α -D-glucopiranoza unite numai in pozițiile 1-4
- D. maltoza conține o legătura eterica monocarbonilica
- E. celobioza este un dizaharid nereducator

83. Prin alchilarea benzenului cu etena, in vederea obținerii etilbenzenului, se obține un amestec ce conține etilbenzen, dietilbenzen si benzen in raport molar 3:4:1. Știind ca toata cantitatea de etena introdusa in proces se transforma, raportul molar inițial benzen:etena este:

- A. 11:8
- B. 8:7
- C. 7:8
- D. 8:11
- E. 7:11

84. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. in structura amfionului aminoacidului gruparea cu caracter bazic este ionul carboxilat
- B. cei naturali sunt, cu puține excepții, α -aminoacizi
- C. amfionul aminoacidului in mediu bazic formează anionul aminoacidului
- D. soluțiile apoase de aminoacizi sunt soluții tampon
- E. glicina prezintă un singur atom de carbon asimetric

85. p-hidroxiazobenzenul se obține in urma reacției chimice dintre:

- A. benzen si acrilonitril
- B. anilină si clorura de benzendiazoni
- C. clorura de benzendiazoni si fenol
- D. toluen si fenol
- E. anilină si fenol

La următoarele întrebări (86-100)

răspundeți cu:

A - dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte

86. Afirmațiile corecte sunt:

1. bachelita se formează printr-o reacție de policondensare în cataliza bazică
2. novolacul se formează printr-o reacție de policondensare în cataliza acida
3. formaldehida și benzaldehida pot fi numai componente carbonilice în reacția de condensare
4. în reacția de condensare, crotonizarea constă în aditia componentei metilenice la gruparea carbonil din componenta carbonilică

87. Sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici:

1. acidul glutamic
2. valina
3. lizina
4. glicina

88. Proprietățile benzenului care confirmă structura Kekule sunt:

1. raportul atomic C:H este 1:1
2. lungimea legăturilor dintre 2 atomi de carbon vecini are valoarea de 1,39 Å
3. în condiții energice, la temperatura de 170-200°C, în prezența de Ni, un mol de benzen adăunează 3 moli de hidrogen
4. existența a 3 izomeri disubstituiți ai benzenului

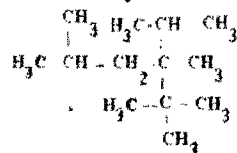
89. Următoarele trigliceride prezintă izomerie optică:

1. 1-oleil, 2-stearil, 3-palmitil-glicerol
2. 1,2 dipalmitil, 3-stearil-glicerol
3. 1-oleil, 2-butilil, 3-stearil-glicerol
4. 1,3 dipalmitil, 2-stearil-glicerol

90. Afirmațiile corecte sunt:

1. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului
2. poliizoprenul are formula moleculară $(C_5H_8)_n$
3. reacția caracteristică alcadienelor este substituția
4. 1,4-penfadienă este o alcadienă cu duble legături izolate

91. Afirmațiile corecte pentru compusul cu structura următoare sunt:



1. prezintă 7 atomi de carbon primari
2. prezintă 2 atomi de carbon secundari
3. prezintă 3 atomi de carbon terțiari
4. prezintă 2 atomi de carbon cuaternari

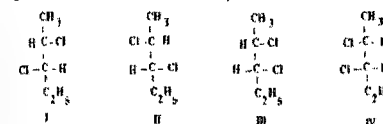
92. Afirmații corecte sunt:

1. prin aditia apei la alchine se formează întotdeauna o aldehydă
2. radicalul: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2$ - se numește propinil (sau propargil)
3. reacția chimică comună atât alchinelor cât și alcanilor este reacția de aditie
4. 1-butina reacționează cu sodiu metalic

93. Afirmațiile corecte sunt:

1. polarizarea moleculelor de alcool face ca între atomul de hidrogen al unei grupări hidroxil și atomul de oxigen al altei grupări hidroxil să se stabilească legături de hidrogen
2. alcoolii au tendința mai accentuată de a ceda protoni decât fenolii
3. alcoolii reacționează cu metalele alcaline formând alcoolati
4. gruparea $-\text{NO}_2$ pe nucleul aromatic al fenolului scade aciditatea acestuia

94. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. I și II sunt enantiomeri
2. I și III sunt diastereoizomeri
3. II și III sunt diastereoizomeri
4. III și IV sunt enantiomeri

95. Afirmații corecte sunt:

1. prin hidroliza bazică (NaOH) a trigliceridelor simple se formează glicerol și săpun de sodiu
2. hidroliza bazică a esterilor este o reacție reversibilă
3. prin hidroliza 2,2 dibromopropan (în soluții apoase de baze tari) se formează acetona
4. prin hidroliza cloruri de benziliden (în soluții apoase de baze tari) se formează alcoolul benzilic

96. Afirmații corecte referitoare la reacția de esterificare sunt:

1. pentru desfășurarea reacției în sensul în care se formează ester se folosește unul dintre reactivi în exces
2. este o reacție de substituție
3. pentru desfășurarea reacției în sensul în care se formează ester se scoate din vasul de reacție unul dintre produși
4. eliminarea apei se face între gruparea hidroxil a alcoolului și atomul de hidrogen a grupări carboxil

97. Referitor la proteine sunt corecte următoarele afirmații:

1. în structura proteinelor intra aproximativ 20 de α-aminoacizi
2. albuminele sunt solubile în apă și în soluții de electroliti
3. denaturarea proteinelor este un proces prin care este alterată structura acestora sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici
4. keratina este o proteină solubilă

98. Afirmațiile corecte sunt:

1. prin arderea metanului în aer, în atmosfera săracă în oxigen, se formează negru de fum și apă
2. prin arderea incompletă a metanului se obține gazul de sinteză
3. prin încălzirea la 400-600°C, în prezența catalizatorilor de oxizi de azot, metanul se oxidează la aldehydă formică
4. prin amonoxidarea metanului la 1000°C și catalizator de platina, se formează acidul azotic

99. Acetilena:

1. prin aditia apei în prezența de catalizator HgSO_4 și H_2SO_4 formează aldehydă acetică
2. prin ardere formează acid acetic
3. se descompune termic în elemente
4. cu reactivul Tollens formează acetilura de dicupru (I)

100. Afirmații corecte sunt:

1. anomerul α-glucoza are hidroxilul glicozidic și cel din poziția 4 situați de-o parte și de alta a planului ciclului
2. prin reducerea fructozei se formează un amestec de sorbitol și manitol
3. prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling se precipită argintul sub forma de oglindă
4. prin fermentația alcoolică 1 mol de glucoza formează 2 moli etanol

Mase atomice: C - 12; H - 1; O - 16; Na - 23; Cl - 35.5; Ca - 40; N - 14, Ag - 108.

Răspunsuri

61 - C; 62 - D; 63 - D; 64 - D; 65 - D; 66 - B; 67 - D; 68 - E; 69 - B; 70 - B; 71 - D; 72 - B; 73 - E; 74 - D; 75 - E; 76 - C; 77 - D; 78 - D; 79 - D; 80 - C; 81 - A; 82 - D; 83 - D; 84 - E; 85 - C; 86 - A; 87 - C; 88 - B; 89 - A; 90 - C; 91 - D; 92 - C; 93 - B; 94 - E; 95 - B; 96 - A; 97 - A; 98 - A; 99 - B; 100 - C.

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2009 ȘI SEPTEMBRIE 2009
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI.**

61. Afirmația incorectă este:

- A) în aldehide, grupa carbonil este legată de doi radicali hidrocarbonați diferiți iar în cetone, grupa carbonil este legată întotdeauna de doi radicali hidrocarbonați identici
- B) propanalul și acetona sunt compuși organici izomeri
- C) propanona este cea mai simplă cetonă
- D) formula generală a compușilor monocarbonilici saturați cu catenă aciclică este $C_nH_{2n}O$
- E) formulei moleculare $C_5H_{10}O$ îi corespund 4 aldehide și 3 cetone (fără stereoisomeri)

62. O soluție apoasă de etanal și propanonă are fracțiile molare $X_{\text{etanal}}=0,125$ și $X_{\text{propanonă}}=0,25$. Raportul molar etanal:propanonă:apă din soluție este ($A_C=12, A_H=1, A_O=16$):

- A) 1:1:1
- B) 1:1:2
- C) 1:2:1
- D) 2:1:1
- E) 1:2:5

63. O probă de zinc tehnic cu masa de 14 g reacționează cantitativ cu 200 mL soluție acid acetic 2M. Purity probei de zinc este ($A_C=12, A_H=1, A_O=16, A_{Zn}=65$):

- A) 100%
- B) 0%
- C) 50%
- D) 92,85%
- E) 200%

64. Afirmația corectă este:

- A) la hidroliza bazică a unei trigliceride mixte rezultă un singur acid gras
- B) în amestecul de reacție obținut prin hidroliza acidă a unui ester se află 4 compuși
- C) enzimele care catalizează reacțiile de hidroliză ale trigliceridelor în organismul uman se numesc peptidaze
- D) prin condensarea crotonică a formaldehidei cu ea însăși se obțin fenoplaste
- E) din punct de vedere chimic, monozaharidele sunt policarboxialdehide sau policarboxicetone

65. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) aldolii și cetolii sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
- B) în reacțiile de condensare, metanalul nu poate fi componentă metilenică
- C) produșii de condensare crotonică sunt compuși carbonilici α - β nesaturați
- D) bachelita are macromolecule filiforme
- E) novolacul și bachelita sunt rășini obținute din fenol și formaldehidă printr-un proces complex de policondensare

66. Referitor la dibenzilidenciclohexanonă este corectă afirmația:

- A) se obține prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu ciclohexanona în raport molar benzaldehidă:ciclohexanonă=1:2
- B) componenta metilenică este benzaldehida
- C) ciclohexanona este componenta metilenică
- D) are nesaturarea echivalentă 8
- E) se obține prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu ciclohexanona în raport molar benzaldehidă:ciclohexanonă=1:1

67. Referitor la peptidele glicil-seril-glutamil-alanină și glutamil-glicil-seril-alanină sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) sunt tetrapeptide
- B) au același aminoacid C-terminal
- C) nu conțin același număr de grupe peptidice
- D) nu au același aminoacid N-terminal
- E) conțin același număr de atomi de carbon asimetrici

68. Afirmația falsă este:

- A) grupa carbonil este de tip aldehydă în aldoze și de tip cetonă în cetoze
- B) glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză
- C) aldozele și cetozele care au același număr de atomi de carbon în catenă au aceeași formulă moleculară
- D) formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 de monozaharide stereoizomere cu catenă aciclică
- E) aldozele reduc reactivii Tollens și Fehling

69. Afirmația corectă este:

- A) o legătură monocarbonilică se formează prin eliminare de apă între o grupă hidroxil glicozidică dintr-o moleculă de monozaharidă și o grupă hidroxil glicozidică aparținând unei alte molecule de monozaharidă
- B) în dizaharidele nereducătoare cele două grupe -OH glicozidice sunt libere
- C) dizaharidele reducătoare nu există sub forma a 2 anomeri
- D) zaharoza are o legătură dicarboxilică
- E) D-glucoza și D-fructoza din zaharoza nu au același heterociclu

70. Este corectă afirmația:

- A) zaharoza și maltoza sunt hidrolizate enzimatic în organismul uman
- B) zaharoza și maltoza formează la hidroliză aceleași monozaharide
- C) legăturile eterice alfa-glicozidice și beta-glicozidice sunt hidrolizate de aceeași enzimă
- D) amiloza are structură ramificată
- E) celobioza este polizaharidă

71. Este incorectă afirmația:

- A) celuloza este polizaharida naturală rezultată prin condensarea beta-D-glucopiranozei
- B) în celuloză legăturile eterice sunt dicarbonilice
- C) la realizarea punților eterice din celuloză sunt implicați hidroxilul glicozidic și hidroxilul din poziția 4
- D) glucoza și fructoza au aceeași formulă moleculară
- E) alfa-D-glucopiranoza conține un heterociclu format din 6 atomi

72. Afirmația corectă este:

- A) glucoza este o cetoheptoză
- B) fructoza este o aldohexoză
- C) în di- și polizaharide, resturile de monozaharide sunt legate prin punți eterice
- D) celuloza este un amestec de 2 polizaharide
- E) celuloza poate fi hidrolizată enzimatic în organismul uman

73. Se consideră compușii organici: (1)-glucoza, (2)-fructoza, (3)-formaldehida și (4)-acetona. Afirmația incorectă este:

- A) 1 și 2 sunt monozaharide
- B) 1 și 3 reduc reactivii Tollens și Fehling
- C) toate sunt solubile în apă
- D) toate sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
- E) 1, 3 și 4 formează prin reducere un singur compus

74. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?

- A) $(CH_2SH)CH_2-CH(NH_3^+)-COO^-$
- B) $(CH_2OH)CH_2-CH(NH_3^+)-COO^-$
- C) $(CH_3)_2CH-CH_2-CH(NH_3^+)-COO^-$
- D) $(CH_3)_2CH-CH(NH_3^+)-COO^-$
- E) $(CH_3)_2CH-CH(NH_2)-COO^-$

75. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între -OH glicozidic al alfa-glucozei și -OH din poziția 4 a beta-glucozei este corectă afirmația:

- A) se numește zaharoza
- B) are caracter reducător
- C) intră în structura glicogenului
- D) conține o legătură dicarbonilică
- E) intră în structura celulozei

76. Amidonul poate fi identificat prin reacția cu:

- A) reactivul Tollens
- B) reactivul Fehling
- C) clorura ferică
- D) 2,4-dinitrofenilhidrazina
- E) iodul

77. Referitor la oxidarea aldozelor afirmația corectă este:

- A) prin oxidarea blândă rezultă acizi zaharici
- B) oxidarea la acizi aldonici se face cu permanganat de K și acid sulfuric
- C) oxidarea blândă se poate face și cu apă de brom sau apă de clor
- D) reacția aldozelor cu reactivul Tollens evidențiază caracterul oxidant al aldozelor
- E) prin oxidarea cu reactiv Fehling rezultă un precipitat verde de CuO

78. Se dau substanțele: acetaldehida(1), acetofenona(2), benzaldehida(3), glucoza(4), formaldehida(5), acidul acetic(6), celobioza(7), lactoza(8). Au caracter reducător:

- A) toate substanțele menționate
- B) nici una din substanțele menționate
- C) 1,3,4,5,7,8
- D) 1,3,4,5,7
- E) 1,2,3,4

79. Referitor la polizaharide sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) sunt compuși macromoleculari naturali obținuți prin policondensarea unor monozaharide
- B) proprietățile lor sunt puternic influențate de structura macromoleculei
- C) au structură liniară(filiformă) sau ramificată
- D) prin hidroliză totală conduc la monozaharidele constituyente
- E) toate pot fi hidrolizate enzimatic în organismul uman

80. Care din compușii de mai jos rezultă la hidroliza bazică(NaOH) a unei grăsimi naturale?

- A) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COOH}$
- B) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_2\text{OH}$
- C) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_2\text{ONa}$
- D) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COONa}$
- E) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$

81. pH-ul unei soluții de acid acetic poate fi:

- A) 20
- B) 4
- C) 12
- D) 11
- E) 14

82. Câte grame de glucoză sunt necesare pentru a prepara 500 mL soluție de glucoză 0,4 M?($A_C=12$, $A_H=1$, $A_O=16$)

- A) 36 g
- B) 180 g
- C) 360 g
- D) 400 g
- E) 100 g

83. 684 g amestec de maltoză și zaharoză este încălzit în prezența unui acid și apoi tratat cu reactiv Tollens în exces, rezultând 648 g argint. Raportul molar maltoză:zaharoză din amestecul inițial este egal cu ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_O=16$, $A_{Ag}=108$):

- A) 1:1
- B) 2:1
- C) 1:2
- D) 3:1
- E) 1:3

84. Este o proteină insolubilă:

- A) hemoglobina
- B) fibrinogenul
- C) insulina
- D) albumina
- E) colagenul

85. Sunt grupe prostetice, cu excepția:

- A) acid glutamic
- B) zaharidă
- C) grăsime
- D) acid fosforic
- E) metal

86. Referitor la aminoacizii naturali sunt corecte afirmațiile:

- 1) sunt substanțe cristalizate
- 2) sunt solubili în apă și insolubili în solvenți organici
- 3) au puncte de topire foarte ridicate
- 4) între amfionii lor și moleculele polare ale apei se stabilesc atracții electrostatice

87. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1) grupa cu caracter bazic din molecula unui aminoacid este grupa $-\text{COOH}$
- 2) aminoacidul natural lipsit de activitate optică este cisteina
- 3) prin condensarea a 2 molecule ale aceluiași aminoacid se obține o dipeptidă mixtă
- 4) aminoacizii care nu sunt sintetizați de organismul uman și trebuie procurați din hrană se numesc aminoacizi esențiali

88. Marcarea izotopică la reacția de esterificare se face:

- 1) cu O^{16}
- 2) cu O^{18}
- 3) la acidul carboxilic
- 4) la alcool

89. Nu depun Ag metalic la tratarea cu reactiv Tollens:

- 1) zaharoza
- 2) zahărul invertit
- 3) fructoza
- 4) maltoza

90. O proprietate importantă a aminoacizilor este aceea de a reacționa intermolecular prin intermediul celor 2 grupe funcționale cu caractere chimice opuse, rezultând o legătură:

- 1) eterică
- 2) amidică
- 3) de tipul $-\text{COO}-\text{NH}-$
- 4) peptidică

91. Afirmațiile incorecte sunt:

- 1) glucoza formează prin fermentație metanol
- 2) prin reducerea glucozei rezultă gluteina
- 3) amidonul este o proteină conjugată
- 4) 1-palmitil-2,3-distearil-glicerol este o trigliceridă simplă

92. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) acetatul de calciu este un ester al acidului acetic
- 2) acidul gras nesaturat cu 18 atomi de carbon în moleculă se numește acid stearic
- 3) gluconatul de calciu este sarea de calciu a acidului glutamic
- 4) acidul linoleic este un acid gras nesaturat

93. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1) maltoza este un dipeptid
- 2) fructoza se mai numește și zahăr
- 3) palmito-stearo-oleina este o tripeptidă mixtă
- 4) esterii sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici

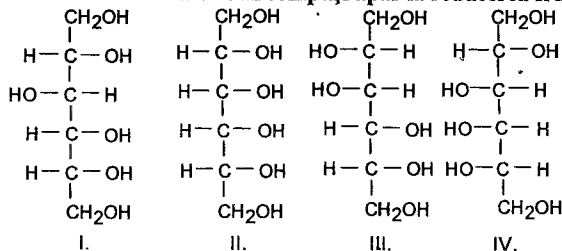
94. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1) fructoza este cea mai dulce polizaharidă
- 2) săpunurile se mai numesc și lipide
- 3) glicerina este o trigliceridă simplă
- 4) prin hidroliza gliceridelor rezultă glicină

95. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) gliceridele sunt esteri ai acizilor grași cu glicina
- 2) produsul de hidroliză al zaharozei este optic activ
- 3) celuloza este o scleroproteină
- 4) valina are caracter amfoter

96. Care dintre următorii compuși apar la reducerea fructozei?



- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) IV

97. Sunt dipeptide mixte:

- 1) glicil-alanina
- 2) glicil-glicina
- 3) valil-serina
- 4) seril-seril-valina

98. Sunt corecte formulele:

- 1) $(\text{COO})_2(\text{NH}_3)_2$
- 2) $\text{CH}_3(\text{COO})_2\text{Na}_2$
- 3) $(\text{COO})_2\text{Ca}_2$
- 4) $(\text{COO})_2\text{Mg}$.

99. Referitor la 72 g amestec de glucoză și fructoză ce conține 50% fructoză sunt corecte afirmațiile ($A_C=12, A_H=1, A_O=16, A_{Ag}=108, A_{Cu}=64$):

- 1) în urma reacției cu reactivul Tollens se depun 21,6 g Ag
- 2) în urma reacției cu reactivul Fehling rezultă 0,2 moli de precipitat roșu cărămiziu
- 3) prin reducere rezultă 0,4 moli de sorbitol
- 4) raportul molar fructoză:glucoză din amestec este 1:1

100. Sunt produși de condensare crotonică:

- 1) 2-butenalul
- 2) 3-buten-2-ona
- 3) benzilidenacetona
- 4) 3-hidroxiutanalul

Răspunsuri: 61-A; 62-E; 63-D; 64-B; 65-D; 66-C; 67-C; 68-B; 69-E; 70-A; 71-B; 72-C; 73-D; 74-D; 75-B; 76-E; 77-C; 78-C; 79-E; 80-D; 81-B; 82-A; 83-A; 84-E; 85-A; 86-E; 87-A; 88-C; 89-B; 90-C; 91-E; 92-D; 93-A; 94-E; 95-C; 96-B; 97-B; 98-D; 99-C; 100-A

**FACULTATEA DE MOAȘE, ASISTENTE MEDICALE ȘI BFKT - SUBIECTE EXAMEN
ADMITERE IULIE 2009**

1. Aminoacizii sunt compuși organici:

- A. care conțin în moleculă una sau mai multe grupe amino și una sau mai multe grupe carboxil
- B. care conțin în moleculă două grupe amino și două grupe carbonil
- C. care au formula generală următoare

$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{HN}-\text{R} \end{array}$$
- D. care conțin în moleculă una sau mai multe grupări amino și una sau mai multe grupări hidroxil
- E. care conțin în moleculă una sau mai multe grupe sulfură și una sau mai multe grupe carboxil

2. Cei 20 de aminoacizi care iau parte la formarea structurilor proteice au următoarea particularitate structurală comună:

- A. grupa amino este în poziția β
- B. au grupa amino inclusă într-un ciclu
- C. cele două grupe funcționale (carboxilică și amino) sunt prezente simultan și învecinate spațial
- D. conțin o grupare hidroxil
- E. au în structura lor o catenă alifatică

3. Nu este zaharid:

- A. Acidul glutamic
- B. Glucoza
- C. Fructoza
- D. Zaharoza
- E. Amidonul

4. Nu este aminoacid:

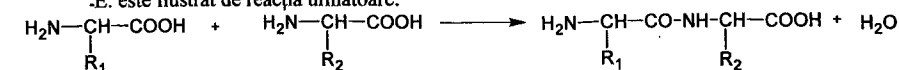
- A. Glicina
- B. Alanina
- C. Cisteina
- D. Zaharoza
- E. Leucina

5. Leucina și izoleucina sunt:

- A. peptide
- B. izomeri optici
- C. izomeri de catenă
- D. aminoacizi monoamino-dicarboxilici
- E. β -aminoacizi

6. Caracterul amfoter al aminoacizilor:

- A. desemnează capacitatea acestora de a reacționa ca baze față de acizi și ca acizi față de baze
- B. este prezent doar la aminoacizii alifatici
- C. stă la baza reacției de acilare a aminoacizilor
- D. este absent la aminoacizii care fac parte din grupa aminoacizilor monoamino-monocarboxilici
- E. este ilustrat de reacția următoare:



7. Din aminoacizii glicină și α -alanină rezultă:

- A. un singur dipeptid
- B. două dipeptide simple și două dipeptide mixte
- C. două dipeptide simple și un dipeptid mixt
- D. un dipeptid simplu și două dipeptide mixte
- E. cinci dipeptide

8. Următorul aminoacid este un aminoacid esențial:

- A. Glicina
- B. Prolina
- C. Hidroxiprolina
- D. Metionina
- E. Alanina

9. În proteine pot exista următoarele tipuri de legături, cu excepția:

- A. legături peptidice
- B. legături disulfurice
- C. legături covalente
- D. legături de hidrogen intramoleculare
- E. legături triple $C \equiv C$

10. Următoarea afirmație referitoare la structura proteinelor este falsă:

- A. structura primară se referă la numărul, felul și secvența resturilor de aminoacizi din moleculă
- B. structura secundară este dată de forma lanțurilor peptidice, în funcție de interacțiile grupelor $C=O$ și NH
- C. structura terțiară este dată de modul de pliere a lanțului polipeptidic, datorat interacțiilor dintre radicalii R de la Ca
- D. structura cuaternară se întâlnește la toate proteinele
- E. structura primară se mai numește și structură covalentă

11. Următoarele proteine sunt proteine conjugate, cu excepția:

- A. glicoproteine
- B. metaloproteine
- C. fosfoproteine
- D. lipoproteine
- E. albumina

12. Următoarea afirmație referitoare la glutatone este falsă:

- A. este un tripeptid
- B. este un tiol universal
- C. îndepărtează agenții oxidanți periculoși
- D. conține acid glutamic, cisteina, glicină
- E. este un trizaharid

13. Glucoza și fructoza:

- A. sunt izomeri de catenă
- B. ambele au aceeași formulă moleculară $C_6H_{10}O_6$
- C. diferă între ele prin natura grupei carbonil
- D. glucoza este o cetoheptoză, iar fructoza este o aldohexoză
- E. sunt izomeri optici

14. Monozaharidele sunt:

- A. compuși gazoși
- B. greu solubile în apă
- C. acide
- D. compuși organici cu funcțiune mixtă
- E. compuși care conțin o grupare hidroxil și mai multe grupări carbonil

15. Glucoza:

- A. este o cetoheptoză
- B. este o aldopentoză
- C. prezintă șase grupări hidroxil
- D. prezintă cinci forme: două forme piranozice, două forme furanozice și forma liniară
- E. nu poate reacționa cu reactivul Tollens

16. Următorul compus este un dizaharid nereducător:

- A. maltoza
- B. zaharoza
- C. celobioza
- D. lactoza
- E. celuloza

17. Celuloza:

- A. este un polizaharid foarte răspândit în regnul animal
- B. este alcătuită din molecule de α -glucoză unite prin legături monocarbonilice
- C. este alcătuită din molecule de β -glucoză unite prin legături dicarbonilice
- D. conține câte trei grupe hidroxil pentru fiecare unitate $C_6H_{10}O_5$
- E. are formula moleculară $-[C_6H_7O_2(OH)_2]_n-$

18. Următoarea afirmație referitoare la amidon este falsă :

- A. este format din două componente: amiloza și amilopectina
- B. este un polizaharid natural care se găsește în regnul vegetal
- C. prin hidroliză acidă sau enzimatică, poate fi transformat total în glucoză
- D. din hidroliza parțială a amidonului se pot obține ca intermediari diferiți compuși numiți dextrine
- E. solubil în apă rece

19. Amiloza:

- A. are structură ramificată
- B. dă cu iodul o colorație roșie
- C. are structură filiformă helicoidală
- D. este alcătuită din resturi de fructoză
- E. reprezintă 80-90% din compoziția amidonului

20. Glicogenul:

- A. există doar în regnul vegetal
- B. are o structură filiformă, foarte asemănătoare amilozei
- C. este format din unități de α -L(-)-glucofuranoză
- D. este sintetizat în ficat din α -glucoză
- E. la tratare cu iod-iodurat formează o colorație albastră

Răspunsuri:

1. A; 2. C; 3. A; 4. D; 5. C; 6. A; 7. B; 8. D; 9. E; 10. D; 11. E; 12. E;
13. C; 14. D; 15. D; 16. B; 17. D; 18. E; 19. C; 20. D.

FACULTATEA DE MOAȘE, ASISTENȚI MEDICALI ȘI BFKT
SUBIECTE EXAMEN ADMITERE SEPTEMBRIE 2009

1. Aminoacizii nu conțin în moleculă:

- A. azot
- B. aluminiu
- C. carbon
- D. oxigen
- E. una sau mai multe grupări amino

2. Glicina:

- A. are două grupări amino
- B. are două grupări carboxil
- C. conține 2 atomi de oxigen
- D. conține sulf
- E. conține 3 atomi de carbon

3. Nu este zaharid:

- A. Lactoza
- B. Glicogenul
- C. Fructoza
- D. Zaharoza
- E. Acidul aspartic

4. Nu este aminoacid:

- A. Valina
- B. Alanina
- C. Glucoza
- D. Glicina
- E. Lisina

5. Serina și cisteina sunt:

- A. monozaharide
- B. proteine
- C. aminoacizi cu 3 atomi de carbon
- D. aminoacizi aromatici
- E. dizaharide

6. Este un aminoacid hidroxilat:

- A. cisteina
- B. alanina
- C. glicina
- D. valina
- E. serina

7. Glicina este:

- A. acidul aminoacetic
- B. acidul α -aminopropionic
- C. acidul α -aminobutiric
- D. acidul α -aminopentanoic
- E. acidul α -aminohexanoic

8. Următorul aminoacid este un aminoacid tiolic:

- A. Glicina
- B. Valina
- C. Lisina
- D. Cisteina
- E. Alanina

9. Celuloza prezintă următoarele caracteristici, cu excepția:

- A. este o substanță solidă
- B. este foarte răspândită în regnul vegetal
- C. este un polizaharid
- D. este un aminoacid
- E. prin nitrare formează nitrat de celuloză

10. Următoarea afirmație referitoare la proteine este falsă:

- A. sunt polimeri ai aminoacizilor
- B. aminoacizii din care sunt formate sunt legați între ei prin legături peptidice
- C. conțin legături peptidice formate din grupa carboxil a unui aminoacid și grupa aminică a altui aminoacid
- D. în compoziția proteinelor intră patru elemente chimice de bază: carbon, hidrogen, oxigen și azot
- E. nu pot fi hidrolizate la aminoacizi

11. Glicil-alanina este:

- A. un monozaharid
- B. un tripeptid
- C. un dizaharid
- D. un peptid
- E. o proteină

12. Oligopeptidele conțin:

- A. 20-90 molecule de aminoacizi
- B. 10-50 molecule de aminoacizi
- C. mai mult de 50 de molecule de aminoacizi
- D. 2-9 aminoacizi
- E. sute de aminoacizi

13. Glucoza și fructoza:

- A. conțin câte o legătură peptidică
- B. fiecare conține câte 5 atomi de carbon
- C. sunt dizaharide
- D. glucoza este o aldohexoză, iar fructoza este o cetohexoză
- E. conțin sulf

14. Monozaharidele:

- A. sunt compuși organici pe bază de azot
- B. hidrolizează
- C. sunt compuși organici care conțin o grupă carbonil (aldehidă sau cetonă) și mai multe grupe hidroxil
- D. conțin câte un ciclu aromatic
- E. sunt aminoacizi

15. Glucoza:

- A. este un polizaharid
- B. este o aldotetroză
- C. prezintă patru grupări hidroxil
- D. conține o singură grupare carbonil
- E. nu poate reacționa cu reactivul Tollens

16. Următorul compus este un dizaharid reducător:

- A. glucoza
- B. zaharoza
- C. celobioza
- D. fructoza
- E. celuloza

17. Glucoza conține:

- A. 2 atomi de carbon
- B. 3 atomi de carbon
- C. 4 atomi de carbon
- D. 5 atomi de carbon
- E. 6 atomi de carbon

18. Următoarea afirmație referitoare la amidon este falsă:

- A. se formează prin procesul de fotosinteză din dioxid de carbon și apă, în frunze
- B. este un polizaharid natural care se găsește în regnul vegetal
- C. prin hidroliză acidă sau enzimatică, poate fi transformat total în glucoză
- D. din hidroliza parțială a amidonului se pot obține ca intermediari diferiți compuși numiți dextrine
- E. cu iodul dă o colorație roșie

19. Amiloza:

- A. are structură ramificată
- B. este alcătuită din unități de β -glucoză
- C. are structură filiformă helicoidală
- D. este alcătuită din resturi de fructoză
- E. intră în compoziția celulozei

20. Glicogenul:

- A. există doar în regnul vegetal
- B. este format din amiloză și amilopectină
- C. este format din unități de fructoză
- D. îndeplinește rolul de substanță de rezervă în organismul animal
- E. nu se găsește în ficat

Răspunsuri:

1. – B; 2. – C; 3. – E; 4. – C; 5. – C; 6. – E; 7. – A; 8. – D; 9. – D; 10. – E; 11. – D; 12. – D; 13. – D; 14. – C; 15. – D; 16. – C; 17. – E; 18. – E; 19. – C; 20. – D.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE

IULIE 2010 ȘI SEPTEMBRIE 2010

**LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

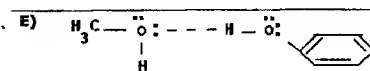
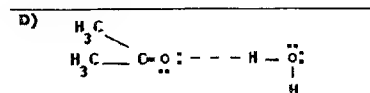
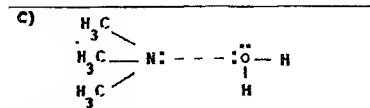
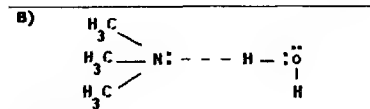
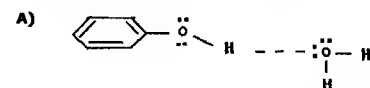
FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ
 ADMITERE IULIE 2010 - CHIMIE ORGANICĂ

La întrebările de mai jos (61-80) alegeți un singur răspuns corect

61. Prin hidroliza parțială a unui pentapeptid se formează un amestec ce conține: valil-alanina, alanil-valina, lisil-valina și valil-glicina. Pentapeptidul este:

- A. valil-lisil-alanil-valil-glicina
- B. glicil-alanil-valil-valil-lisina
- C. lisil-valil-alanil-valil-glicina
- D. alanil-valil-valil-glicil-lisina
- E. valil-alanil-lisil-glicil-valina

62. Toate variantele de mai jos reprezintă corect stabilirea legăturilor de hidrogen, cu excepția:



63. Izopropilbenzenul se obține prin alchilarea benzenului cu propena. În amestecul de reacție alături de izopropil benzen (produs util) se află și diizopropilbenzenul (produs secundar) și benzenul nereacționat. Știind că în amestecul de reacție raportul molar diizopropilbenzen: benzen nereacționat este 1:2 și $c_t = 90\%$, conversia utilă este:

- A. 50%
- B. 65%
- C. 75%
- D. 85%
- E. 95%

64. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. In moleculele alcoolilor grași polietoxilați, atomi de oxigen eterici pot realiza legături de hidrogen cu moleculele apei
- B. Trietanolamina rezulta din reacția oxidului de etena cu o soluție apoasă de amoniac
- C. Reacțiile chimice de introducere a grupării $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ într-o moleculă se numesc reacții de etoxilare
- D. Etilbenzenul formează prin dehidrogenare α -metilstirenul
- E. Prin alchilarea N-metil anilinei cu clorura de etil se formează N-etil N-metilnilina

65. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. In reacția de nitrare a compușilor aromatici, reactantul este acidul azotic, iar catalizatorul este acidul sulfuric
- B. Prin nitrarea fenolului cu acidul azotic concentrat se formează acidul picric
- C. In reacția de sulfonare a compușilor aromatici reactantul este trioxidul de sulf conținut în oleum sau obținut prin descompunerea acidului sulfuric din soluțiile concentrate
- D. Acidul sulfanilic se obține prin tratarea fenolului cu acid sulfuric la temperatura ridicată
- E. Gruparea carboxil din acidul benzoic dezactivează nucleul benzenic

66. Care este alchena cu formula moleculară C_6H_{12} dacă pentru oxidarea a 0,6 moli din aceasta se consumă 0,5 litri soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ de concentrație 0,8 M (în prezența de acid sulfuric)?

- A. 3-hexena
- B. 2,3 dimetil 2-butena
- C. 2 metil 2-pentena
- D. 2-hexena
- E. 3,3 dimetil 1-butena

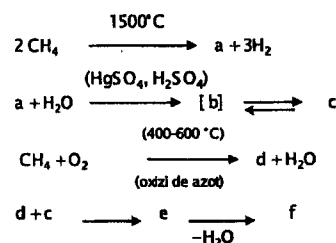
67. Numărul de trigliceride mixte izomere, ce conțin acizii butiric, palmitic și stearic este:

- A. 2
- B. 3
- C. 6
- D. 8
- E. 4

68. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. Izoprenul face parte din categoria alcadienelor cu duble legături conjugate
- B. Forma cis a poliizoprenului este denumită gutaperca
- C. Propadiena conține duble legături cumulate
- D. Cu bromul în exces 1,3-butadiena formează 1,2, 3,4 tetrabromobutan
- E. Izoprenul este izomer de funcțiune cu 2-pentina

69. Se considera schema de reacții:



Referitor la compușii organici a, b, c, d, e, f sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. compușii c, d, e, f conțin în moleculă grupa aldehidică
- B. compușii a și f au aceeași nesaturare echivalentă
- C. compusul e este 3-hidroxiopropanal
- D. compusul c este omologul superior al lui d
- E. compusul d poate participa la reacții de condensare atât ca și componenta carbonilică cât și ca componenta metilenică

70. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici următorii compuși, cu excepția:

- A. $\text{CH}_3-\text{COOC}_5\text{H}_{11}$
- B. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COC}_1$
- C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{N}$
- D. $\text{H}-\text{CONH}_2$
- E. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CO}-\text{CH}_3$

71. Dintre alcadienele izomere de mai jos cea care prezintă 2 atomi de carboni cuaternari este:

- A. 1,6-heptadiena
- B. 2 metil 3,5-hexadiena
- C. 3,3 dimetil 1,4-pentadiena
- D. 2,2 dimetil 3,4-pentadiena
- E. 2,3-heptadiena

72. Este un acid gras saturat:

- A. acidul maleic
- B. acidul palmitic
- C. acidul acetic
- D. acidul oleic
- E. acidul glutamic

73. 10 grame din compușii de mai jos reacționează cu sodiu în exces. Cel mai mare volum de hidrogen se degajă din:

- A. acidul acetic
- B. fenol
- C. etanol
- D. butanol
- E. totuși degaja același volum de hidrogen

74. Referitor la arene sunt corecte următoarele afirmații de mai jos, cu excepția:

- A. In structura reală a benzenului legăturile dintre atomii de carbon sunt echivalente
- B. Poziția α din naftalina este mai reactivă în reacția de halogenare decât poziția β
- C. Prin acilarea benzenului (în prezența de catalizator AlCl_3) cu clorura de acetil se formează acetofenona
- D. Clorura de benzil are formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_5-\text{Cl}$
- E. Propilbenzenul prin oxidare (KMnO_4 , H_3O^+ , $t^\circ\text{C}$) formează acid benzoic și acid acetic

75. Sunt corecte următoarele afirmații, cu excepția:

- A. Prin clorurarea etilbenzenului la lumină se formează 1-cloro 1-feniletan
- B. Acidul fumărie rezulta la oxidarea benzenului la 500°C în prezența de V_2O_5
- C. Acidul p-naftalinsulfonic rezulta prin sulfonarea naftalinei la 160°C
- D. Acidul acetilsalicilic are formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$
- E. Prin hidroliza (în prezența de NaOH) a triclorofenilmetanului se formează acid benzoic

76. Referitor la glucide sunt corecte următoarele afirmații, cu excepția:

- A. La închiderea ciclului, atomul de carbon din grupa carbonil a glucozei, devine asimetric
- B. D-manitolul se formează atât prin reducerea D-glucozei cât și a D-fructozei
- C. D-riboza prezintă 8 enantiomeri
- D. D-fructoza este levogira
- E. Aldohexozele cu reactivul Tollens se transformă în acid aldonic

77. Care dintre afirmațiile referitoare la zaharoza este corectă:

- A. Prin hidroliza acida sau enzimatică se formează numai D-glucoza
- B. Cele două monozaharide componente sunt unite printr-o legătură dicarbonilică
- C. Este levogira
- D. Se mai numește și zahăr invertit
- E. Formula sa moleculară este $C_{12}H_{22}O_{10}$

78. Toți compușii enumerați mai jos prezintă activitate optică, cu excepția:

- A. Valina
- B. 3-metil-pentanol
- C. D-glicerinaldehidă
- D. Glicina
- E. α -alanina

79. Sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:

- A. Grupa funcțională $-COO^-$ din structura săpunurilor reprezintă porțiunea hidrofilă
- B. Surfactanții sunt molecule care au un caracter dublu fiind deopotrivă și hidrofile și hidrofobe
- C. Palmitatul de potasiu este un săpun solid
- D. Sărurile de amoniu cuaternar al unor alchilamine sunt detergenți cationici
- E. Sărurile de sodiu ale sulfatilor acizi de alchil sunt detergenți anionici

80. Referitor la peptidul seril-glutaril-valil-cisteina sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. Conține 3 legături peptidice
- B. Este un tetrapeptid
- C. Aminoacidul C-terminal este cisteina
- D. Prin hidroliza parțială pot rezulta 2 tripeptide
- E. Tripeptidele rezultate la hidroliza parțială sunt izomere

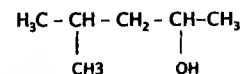
La următoarele întrebări (81-100) răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D - dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

81. Afirmațiile corecte sunt:

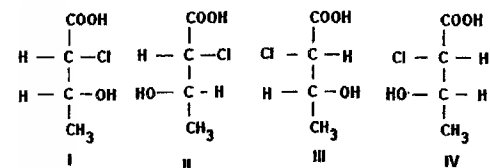
- 1. Prin reducerea acetofenonei (în prezența de $LiAlH_4$) se formează 1-feniletanol
- 2. Prin hidrogenarea (în prezența de Ni, 200-250 °C, 4 atm) a dioleostearinei se formează tristearina
- 3. Prin reducerea benzaldehidei se formează alcool benzilic
- 4. Decalina are formula moleculară $C_{10}H_{16}$

82. Compusul:



- 1. Poate forma legături de hidrogen cu metanolul
- 2. Este un alcool secundar
- 3. este alcoolul rezultat prin reducerea și hidrogenarea produsului de condensare crotonică a două molecule de acetona
- 4. Prin deshidratare formează un produs care prezintă izomerie geometrică

83. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmațiile:



- 1. I și IV sunt enantiomeri
- 2. I și II sunt diastereoizomeri
- 3. II și III sunt enantiomeri
- 4. I și III reprezintă o mezoformă

84. Reacționează cu sodiu:

- 1. orto-crezolul
- 2. 2-butina
- 3. alcoolul benzilic
- 4. toluenul

85. Afirmațiile corecte sunt:

Sărurile de arendiazoni au formula generală $Ar - N^+ \equiv N X^-$

- 1. Prin cuplarea clorurii de benzendiazoni cu anilină se formează p-hidroxiarobenzen
- 2. Dacă poziția para față de grupa hidroxil din fenoli este ocupată atunci reacția de cuplare a sărurilor de arendiazoni are loc în poziția orto
- 3. p-aminoarobenzenul are formula moleculară $C_{12}H_{11}N_2$

86. Referitor la reacțiile de esterificare sunt corecte afirmațiile:

- 1. Acidul acetilsalicilic se obține prin acilarea grupei hidroxil fenolice din acidul salicilic cu anhidrida acetică (catalizator H_2SO_4)
- 2. În reacția de esterificare se substituie gruparea hidroxil din grupa carboxil a acidului carboxilic cu grupa $R'-O-$ din molecula unui alcool
- 3. Reacțiile de esterificare dintre un acid carboxilic și un alcool (catalizator H_2SO_4) sunt reacții reversibile
- 4. Reacțiile de esterificare ale alcoolilor și fenolilor cu cloruri acide sau cu anhidridele acizilor carboxilici sunt reacții totale

87. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuși având formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot să rezulte:

1. butirat de sodiu + metanol
2. acid 2 metil-butiric + apa
3. propionat de sodiu + etanol
4. acid acetic + propanol

88. Sunt corecte următoarele afirmații:

1. În structura amilopectinei resturile de α -D-glucopiranoza sunt legate în pozițiile 1-4 și din loc în loc în pozițiile 1-6 prin legături monocarbonilice α -glicozidice
2. În structura celulozei între grupele hidroxil din macromoleculele învecinate se stabilesc legături de hidrogen
3. În celobioza legătura eterică este monocarbonilică β -glicozidică
4. Dizaharidele cu legătura eterică monocarbonilică există sub forma a 2 anomeri notați cu α și respectiv β

89. Enantiomerii se deosebesc între ei prin:

1. Solubilitate
2. Activități biologice
3. Reactivitate chimică
4. Sensul de rotație a planului luminii polarizate

90. Afirmații corecte referitoare la proteine sunt:

1. Prin denaturare își pierd funcțiile fiziologice (biochimice)
2. În structura lor intra aproximativ 20 de α -aminoacizi
3. Glicoproteidele au drept grupare prostetică o zaharidă
4. Colagenul este o proteină solubilă

91. Afirmații corecte sunt:

1. În structura amfionului unui aminoacid gruparea cu caracter bazic este $-COO^-$
2. În soluții bazice aminoacizi se afla sub forma de anioni
3. Denumirea peptidelor se formează din numele aminoacidului C-terminal la care se adaugă ca prefix numele radicalilor celorlalți aminoacizi
4. La reprezentarea unei catene polipeptidice, se scrie în stânga catenei aminoacidul cu grupa $-COOH$ liberă

92. Pot fi grupări prostetice:

1. o zaharidă
2. acidul fosforic
3. un metal
4. acidul glutamic

93. Afirmațiile corecte sunt:

1. În seria D sunt cuprinse monozaharidele care au configurația atomului de carbon asimetric cel mai depărtat de grupa carbonil identică cu cea a D-glicerinaldehidei
2. Toate monozaharidele din seria D rotesc planul luminii polarizate spre dreapta fiind dextrogire
3. Stereoizomeri care nu se prezintă ca obiect și imagine în oglindă se numesc diastereoizomeri
4. Triozele și tetrozele au structură ciclică

94. Afirmațiile corecte sunt:

1. În legătura dublă din alchene, legătura π este mai slabă decât legătura σ
2. 1-butena nu are izomeri geometrici
3. Izomerii de poziție se deosebesc prin poziția unei unități structurale sau a unei grupe funcționale
4. Prin oxidarea blândă ($KMnO_4$, HO^+ , H_2O) a etenei se formează glicocol

95. Afirmațiile corecte sunt:

1. Metanul prin piroliză ($t > 1200^\circ C$) formează acetilena și hidrogen
2. Metanul trecut împreună cu vapori de apă peste un catalizator de nichel la circa $800^\circ C$ suferă o reacție de oxidare incompletă formând gazul de apă
3. Prin încălzire la $400^\circ C$ sub o presiune de 60 atm a amestecului de metan și oxigen se obține metanol
4. Prin arderea metanului în aer, în atmosfera săracă în oxigen se formează acidul cianhidric și apă

96. Afirmațiile corecte sunt:

1. Condensarea aldolică a compușilor carbonilici, constă în adăugarea componentei metilenice la grupa carbonil din componenta carbonilică
2. Benzaldehida poate fi numai componenta metilenică în reacția de condensare
3. Novolacul are macromolecule filiforme în care nucleeele fenolice sunt unite prin punți metilenice în pozițiile orto și para
4. Resita conține nucleeele fenolice condensate cu formaldehida în pozițiile meta și meta'

97. Afirmațiile corecte sunt:

1. Albuminele sunt proteine solubile în apă și în soluții de electroliti
2. Scleroproteinele sunt proteine insolubile
3. Hemoglobina este o proteină solubilă
4. Globulinele sunt proteinele solubile în soluții de electroliti

98. Sunt aminoacizi monoamino monocarboxilici:

1. Glicina
2. Cisteina
3. Serina
4. Lisina

99. Prin explozia a 4 moli de trinitrat de glicerina se formează:

1. 12 moli CO_2
2. 1 mol O_2
3. 10 moli H_2O
4. 6 moli N_2

100. Sunt corecte următoarele ecuații de reacție:

1. $CH_3-COONa + C_6H_5-OH \rightarrow CH_3-COOH + C_6H_5-ONa$
2. $C_6H_5-ONa + H_3C-C_6H_4-OH \rightarrow C_6H_5-OH + H_3C-C_6H_4-ONa$
3. $CH_3-COOH + NaCl \rightarrow CH_3-COONa + HCl$
4. $C_6H_5-ONa + H_2CO_3 \rightarrow C_6H_5-OH + NaHCO_3$

Mase atomice: C-12; H-1; O-16; K-39; Cr-52; Na-23; N-14

Răspunsuri: 61. C; 62. C; 63. D; 64. D; 65. D; 66. B; 67. C; 68. B; 69. E; 70. E; 71. D; 72. B; 73. C; 74. D; 75. B; 76. B; 77. B; 78. D; 79. C; 80. E; 81. A; 82. E; 83. A; 84. B; 85. B; 86. E; 87. B; 88. E; 89. C; 90. A; 91. A; 92. A; 93. B; 94. A; 95. A; 96. B; 97. E; 98. A; 99. E; 100. D.

ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2010
- CHIMIE ORGANICĂ -

61. O aldehydă saturată X, care poate fi componentă metilenică numai în reacția de condensare aldolică, formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul Y. Știind că 1,44 g din compusul Y formează 2,16 g argint cu reactivul Tollens, substanța X este (mase atomice: Ag-108, C-12, H-1, O-16):

- A) formaldehida
- B) acetaldehida
- C) propanalul
- D) butanalul
- E) 2-metilpropanal

62. Un radical încărcat negativ la pH fiziologic prezintă:

- A) glicina
- B) valina
- C) leucina
- D) acidul glutamic
- E) izoleucina

63. La condensarea crotonică a formaldehidei, 3-pentanonei și butanonei în raport molar 1:1:1 rezultă teoretic și fără stereoisomeri următorul număr maxim de compuși izomeri:

- A) 6
- B) 7
- C) 5
- D) 4
- E) 3

64. Numărul de moli de etanol care se obțin din 360 g soluție de glucoză de concentrație 50%, randamentul reacției fiind 25%, este (mase atomice: C-12, H-1, O-16):

- A) 4
- B) 2
- C) 0,5
- D) 5
- E) 16

65. Nu prezintă activitate optică:

- A) serina
- B) glicocolul
- C) acidul glutamic
- D) valina
- E) glicil-cisteina

66. Afirmatia corectă este:

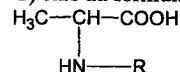
- A) aminoacizii naturali sunt constituenți ai glucidelor
- B) aminoacizii care pot fi sintetizați de om și animale se numesc aminoacizi esențiali
- C) prin condensarea monozaharidelor se obțin di-, tri-, tetra-... polipeptide
- D) amfionii aminoacizilor se formează prin transfer al protonului de la grupa carboxil la grupa amino
- E) proteinele conjugate formează prin hidroliză totală numai α - aminoacizi

67. Aminoacizii sunt compuși organici:

A) care conțin în moleculă una sau mai multe grupe amino și una sau mai multe grupe carboxil

B) care conțin în moleculă două grupe amino și două grupe carbonil

C) care au formula generală următoare



D) care conțin în moleculă una sau mai multe grupări amino și una sau mai multe grupări hidroxil

E) care conțin în moleculă una sau mai multe grupe sulfat și una sau mai multe grupe carboxil

68. Caracterul amfoter al aminoacizilor:

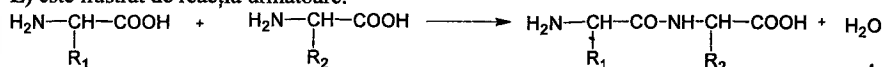
A) desemnează capacitatea acestora de a reacționa ca baze față de acizi și ca acizi față de baze

B) este prezent doar la aminoacizii monoamino-dicarboxilici

C) stă la baza reacției de acilare a aminoacizilor

D) este absent la aminoacizii care fac parte din grupa aminoacizilor monoamino-monocarboxilici

E) este ilustrat de reacția următoare:



69. Referitor la celuloză este corectă afirmația:

A) este un polizaharid foarte răspândit în regnul animal

B) este alcătuită din molecule de α- glucoză unite prin legături monocarbonilice

C) este alcătuită din molecule de β- glucoză unite prin legături dicarbonilice

D) conține câte trei grupe hidroxil pentru fiecare unitate de glucoză

E) are formula moleculară $-\text{[C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_2\text{]}_n-$

70. Referitor la glicogen este corectă afirmația:

A) există doar în regnul vegetal

B) are o structură filiformă, foarte asemănătoare amilozei

C) este format din unități de α-L(-)-glucofuranoză

D) este sintetizat în ficat din α-glucoză

E) este cea mai dulce monozaharidă

71. Nu este un acid gras:

A) acidul palmitic

B) acidul linoleic

C) acidul propionic

D) acidul capronic

E) acidul stearic

72. Se dau: (I)-zaharoza, (II)-celobioza, (III)-celuloza, (IV)-amilopectina, (V)-amiloza și (VI)-lactoza. Numai punte eterică C₁ - C₄ conțin:

A) I și II

B) I, III și IV

C) I, II și III

D) II, III, V și VI

E) toate

73. Afirmația incorectă este:

- A) glucoza și fructoza au aceeași formulă moleculară
- B) alfa-D-glucopiranoza are o heterocatenă ciclică formată din 5 atomi
- C) glucoza este o aldohexoză
- D) zaharoza este o dizaharidă cu legătură dicarbonilică
- E) în polizaharide, resturile de monozaharide sunt unite între ele prin punți eterice

74. Referitor la amidon sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) este un amestec de două polizaharide
- B) este utilizat la obținerea etanolului
- C) poate fi identificat prin reacția cu iodul
- D) este unitatea repetitivă din glicogen
- E) este constituit din alfa-D-glucopiranoză

75. Afirmația corectă este:

- A) aldohexoza din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de carbon din poziția 2 este maltoza
- B) D-fructoza și L-fructoza sunt cetohehexoze enantiomere
- C) legăturile eterice alfa-glicozidice și beta-glicozidice sunt hidrolizate de aceeași enzimă
- D) lactoza nu poate exista sub forma a 2 anomeri
- E) aldozele nu sunt sensibile față de reactivii Tollens și Fehling

76. Referitor la compușii (I) glucoza, (II) fructoza, (III) formaldehida și (IV) acetona afirmația incorectă este:

- A) I și II sunt monozaharide
- B) III și IV sunt compuși carbonilici
- C) I și III reduc reactivii Tollens și Fehling
- D) toți sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
- E) I, III și IV formează prin reducere un singur compus

77. Aminoacizii nu conțin în moleculă:

- A) azot
- B) aluminiu
- C) carbon
- D) oxigen
- E) hidrogen

78. Sunt proteine conjugate, cu excepția:

- A) glicoproteidele
- B) metaloproteidele
- C) fosfoproteidele
- D) lipoproteidele
- E) albumina

79. Un acid monocarboxilic saturat formează cu oxidul de calciu o sare care conține 25,31% calciu. Acidul este (mase atomice: C-12, H-1, O-16, Ca-40):

- A) acidul formic
- B) acidul butanoic
- C) acidul acetic
- D) acidul hexanoic
- E) acidul pentandioic

80. Numărul maxim teoretic de produși de condensare crotonică (fără stereoisomeri și considerând numai condensări dimoleculare) rezultă într-un amestec în care se găsesc:

- A) 3-pentanona și butanona
- B) acetona și pentanalul
- C) 2-hexanona și benzaldehida
- D) butanona și 2-pentanona
- E) 4-heptanona și benzil-metil-cetona

81. Formiatul de zinc se obține din acid formic și:

- 1) Zn
- 2) ZnO
- 3) Zn(OH)₂
- 4) CaCO₃

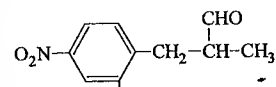
82. Proteine insolubile sunt:

- 1) keratina
- 2) colagenul
- 3) fibroina
- 4) hemoglobina

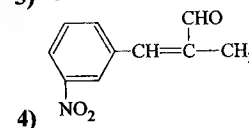
83. Sunt proteine solubile:

- 1) fibrinogenul
- 2) insulina
- 3) gluteina
- 4) caseina

84. Reprezintă un produs de condensare crotonică:

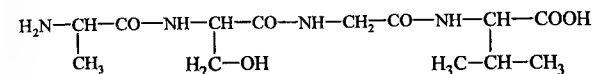


- 1) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{COOH})-\text{CH}_2-\text{CHO}$
- 2) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CHO}$
- 3) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



4) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

85. Afirmațiile corecte referitoare la compusul de mai jos sunt:



- 1) conține 3 legături peptidice
- 2) este un tetrapeptid
- 3) aminoacidul N-terminal este alfa-alanina
- 4) aminoacidul C-terminal este serina

86. Denaturarea proteinelor are loc prin acțiunea:

- 1) acizilor tari
- 2) bazelor tari
- 3) căldurii
- 4) săruri ale metalelor grele

87. Se prepară acetat de etil din acid acetic și etanol. Deplasarea echilibrului, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester, se face prin:

- 1) eliminarea continuă din amestec a acetatului de etil
- 2) folosirea unui exces de etanol
- 3) folosirea unui exces de acid acetic
- 4) adaosul la mediul de reacție a hidroxidului de sodiu

88. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1) există 24 de aldohexoze și cetohehexoze stereoizomere cu catenă aciclică
- 2) monozaharidele sunt încadrate în seriile D sau L, în funcție de poziția hidroxilului glicozidic
- 3) forma amfion a valinei este $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COO}^-$
- 4) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$ rezultă la hidroliza în mediu de NaOH a unei grăsimi naturale

89. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:

- 1) se obțin produși cu importanță practică, numiți fenoplaste
- 2) în funcție condițiile de lucru se obțin compuși diferiți
- 3) produsul macromolecular obținut în mediu acid se numește novolac
- 4) în mediu bazic și la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

90. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmațiile:

- 1) sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
- 2) pot fi hidrolizate atât în mediu acid cât și în mediu bazic
- 3) conțin numai acizi grași nesaturați
- 4) reacția de hidroliză bazică a grăsimilor se numește saponificare

91. Afirmațiile incorecte sunt:

- 1) formula: $\text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{O}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3$
 $\text{HC}-\text{CO}-\text{O}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3$
 $\text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{O}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3$

corespunde 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerolului

- 2) prin hidrogenarea acidului oleic rezultă acid palmitic
- 3) pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alfa-alanina trebuie să se condenseze cu glicil-glicina
- 4) hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide este mai reactiv în reacțiile de esterificare și esterificare decât celelalte grupe hidroxil

92. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului valil-glutamil-lisil-alanină în mediu puternic acid ($\text{pH}=1$) este 2
- 2) glicil-alanina se poate obține prin hidroliza parțială a tetrapeptidului glicil-seril-alanil-glicină
- 3) consistența grăsimilor depinde de acizii grași din care provin
- 4) în molecula oligopeptidelor, polipeptidelor și proteinelor unitățile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură $\text{COO}-\text{NH}$

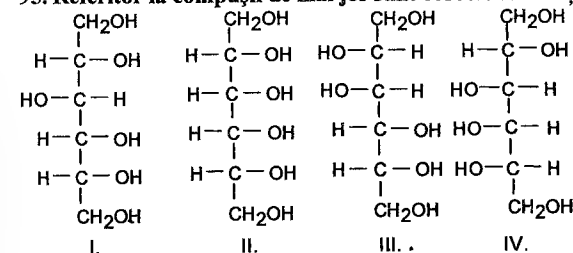
93. Rezultă un precipitat roșu cărămiziu la tratarea cu reactiv Fehling a:

- 1) fructozei
- 2) zahărului invertit
- 3) zaharozei
- 4) lactozei

94. Sunt agenți activi de suprafață(surfactanți):

- 1) stearatul de sodiu
- 2) acetatul de etil
- 3) palmitatul de potasiu
- 4) acetatul de sodiu

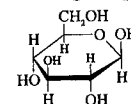
95. Referitor la compușii de mai jos sunt corecte afirmațiile:



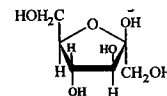
- 1) I și III rezultă la reducerea D-fructozei
- 2) III rezultă prin reducerea monozaharidului din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de C din poziția 2
- 3) I rezultă la reducerea D-glucozei
- 4) IV rezultă prin reducerea monozaharidului din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de C din poziția 4

96. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) formula beta-glucopiranozei este



- 2) gluconatul de calciu se obține din reacția acidului glutamic cu hidroxidul de calciu
- 3) formula beta-fructofuranozei este:



- 4) celobioza este un dizaharid nereducător

97. Pot exista ca amfioni:

- 1) cisteina
- 2) acetatul de potasiu
- 3) valina
- 4) acetatul de etil

98. Referitor la detergenți nu sunt corecte afirmațiile:

- 1) sunt agenți activi de suprafață (surfactanți)
- 2) molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă și o parte hidrofobă
- 3) sunt de două tipuri: ionici și neionici
- 4) toți conțin sulf

99. Referitor la 4 moli de amestec echimolecular de maltoză și zaharoză sunt corecte afirmațiile (mase atomice: C-12, O-16, H-1, Ag-108):

- 1) în urma reacției amestecului cu reactivul Tollens se depun 432 g Ag
- 2) prin încălzirea amestecului în prezența unui acid și apoi tratat cu reactiv Fehling în exces rezultă 6 moli de precipitat roșu cărămiziu
- 3) amestecul inițial cântărește 1368 g
- 4) raportul molar al produșilor de hidroliză este glucoză:fructoză=3:1

100. Hidroxilul glicozidic se găsește legat la atomul de carbon din:

- 1) poziția 2 a fructozei
- 2) poziția 4 a glucozei
- 3) poziția 1 a glucozei
- 4) poziția 4 a fructozei și poziția 6 a glucozei

Răspunsuri: 61-E, 62-D, 63-B, 64-C, 65-B, 66-D, 67-A, 68-A, 69-D, 70-D, 71-C, 72-D, 73-B, 74-D, 75-B, 76-D, 77-A, 78-E, 79-C, 80-D, 81-A, 82-A, 83-E, 84-D, 85-A, 86-E, 87-A, 88-C, 89-E, 90-C, 91-A, 92-B, 93-C, 94-B, 95-A, 96-B, 97-B, 98-D, 99-E, 100-B

1. Urmatoarele afirmatii despre aminoacizi sunt adevarate, cu exceptia:

- A. Sunt compusi solizi cristalini
- B. Sunt solubili in apa
- C. Temperatura de topire este ridicata fata de acizii corespunzatori
- D. Pot fi distilati
- E. Sunt putin solubili sau insolubili in solventi organici

2. Nu este aminoacid esential:

- A. Leucina
- B. Metionina
- C. Triptofanul
- D. Fenilalanina
- E. Glicina

3. Este aminoacid diamino-monocarboxilic:

- A. Glicina
- B. Valina
- C. Lisina
- D. Leucina
- E. Serina

4. Afirmatia falsa:

- A. Glicil-glicina este o dipeptida simpla
- B. Organismul animal face rezerve de proteine
- C. Proteinele au mai mult de 50 de aminoacizi
- D. Taurina si glicocolul esterifica acizii biliari
- E. Aminoacizii esentiali nu pot fi sintetizati de organismele animale

5. Afirmatia falsa despre glutatation:

- A. Indeparteaza agentii oxidanti din organism
- B. Este o tripeptida
- C. Este format din acid glutamic, serina si glicina
- D. Este un tiol
- E. Contine doua legaturi peptidice

6. Nu este grupare prostetica:

- A. Zaharid
- B. Grasime
- C. Fosfor
- D. Glicil-glicina
- E. Metal

7. Sunt corecte afirmatiile, cu exceptia:

- A. Glucoza si fructoza sunt izomeri de functiune
- B. Monozaharidele naturale au activitate optica
- C. Glucoza este o aldohexoza
- D. Monozaharidele sunt solubile in hidrocarburi
- E. Fructoza este o cetohezoza

8. Oxidarea blanda a aldozelor nu se poate realiza cu:

- A. Apa de brom
- B. Acid azotic diluat
- C. Hidrogen in prezenta de nichel
- D. Reactiv Tollens
- E. Reactiv Fehling

9. Afirmatia falsa despre celuloza:

- A. Se sintetizeaza in celula vegetala
- B. Este insolubila in apa
- C. Este solubila in reactiv Schweizer
- D. Prin hidroliza cu acid clorhidric concentrat se formeaza glucoza
- E. Organismul uman poate digera celuloza

10. Afirmatia falsa despre amidon:

- A. Este format din amiloza si amilopectina
- B. Amiloza are structura filiforma helicoidala
- C. Amilopectina are structura ramificata
- D. Amidonul este solubil in apa rece
- E. Prin hidroliza acida sau enzimatica, amidonul se transforma in glucoza

11. Este polizaharid:

- A. Celuloza
- B. Maltoza
- C. Celobioza
- D. Lactoza
- E. Zaharoza

12. Afirmatia falsa despre valina:

- A. Este aminoacid
- B. Prezinta doua grupari carboxil
- C. Este izomer de functiune cu nitropentanul
- D. Este acidul α -aminoizovalerianic
- E. Prezinta o grupare amino

13. Afirmatia falsa despre reducerea monozaharidelor :

- A. Se obtin alcooli polihidroxilici
- B. Din fructoza se obtine un amestec echimolecular de sorbitol si manitol
- C. Din glucoza se obtine sorbitol
- D. Din pentoze se obtin hexitoli
- E. Alcoolii polihidroxilici sunt solubili in apa

14. Fructoza are in structura un numar de atomi de carbon egal cu:

- A. 5
- B. 12
- C. 6
- D. 3
- E. 4

15. Este incorecta afirmatia despre zaharoza:

- A. Este dizaharid nereducator
- B. Prezinta anomeri
- C. Se topeste la 185°C
- D. Este dextrogira
- E. Prin hidroliza acida sau enzimatica formeaza zahar invertit

16. Este aminoacid:

- A. Lactoza
- B. Fructoza
- C. Amidon
- D. Serina
- E. Zaharoza

17. Afirmatia incorecta:

- A. Glicogenul are structura asemanatoare cu amilopectina
- B. Forma de depozit a glucozei la om este glicogenul
- C. Maltoza este de trei ori mai dulce decat zaharoza
- D. Glucoza este cel mai dulce monozaharid
- E. Sorbitolul se utilizeaza ca indulcitor

18. Referitor la cisteina este incorecta afirmatia:

- A. Este un aminoacid tiolic
- B. Contine o grupare carboxil si doua grupe amino
- C. Se gaseste in structura glutatationului
- D. Este solubila in apa
- E. Are caracter amfoter

19. Nu este aminoacid:

- A. Leucina
- B. Valina
- C. Glicina
- D. Glucoza
- E. Serina

20. Nu este element chimic de baza in compozitia proteinelor:

- A. Carbon
- B. Oxigen
- C. Azot
- D. Hidrogen
- E. Clor

Raspunsuri: 1. D; 2. E; 3. C; 4. B; 5. C; 6. D; 7. D; 8. C; 9. E; 10. D; 11. A; 12. B; 13. D; 14. C; 15. B; 16. D; 17. D; 18. B; 19. D; 20. E.

1. Nu este polizaharid:

- A. Amidonul
- B. Glicogenul
- C. Maltoza
- D. Amiloza
- E. Amilopectina

2. Nu contine glucoza in molecula:

- A. Maltoza
- B. Celobioza
- C. Lactoza
- D. Zaharoza
- E. Glutitionul

3. Este aminoacid monoamino-dicarboxilic:

- A. Lisina
- B. Acidul glutamic
- C. Glicina
- D. Leucina
- E. Valina

4. Serina contine in molecula un numar de atomi de carbon egal cu:

- A. 2
- B. 3
- C. 0
- D. 1
- E. 4

5. Nu prezinta activitate optica:

- A. Valina
- B. Lisina
- C. Glicocolul
- D. Cisteina
- E. Serina

6. Afirmatia incorecta despre punctul izoelectric al unui aminoacid:

- A. Depinde de structura aminoacidului
- B. La punctual izoelectric aminoacidul nu migreaza in camp electric
- C. La punctual izoelectric aminoacidul este sub forma de amfion
- D. Este un pH intermediar
- E. Toti cei 20 aminoacizi naturali au acelasi punct izoelectric

7. Este proteina simpla:

- A. Glicoproteina
- B. Lipoproteina
- C. Albumina
- D. Fosfoproteina
- E. Metaloproteina

8. Afirmatia incorecta:

- A. Proteinele sunt polimeri ai aminoacizilor
- B. Glutitionul este o tripeptida
- C. Cisteina se poate oxida la cistina
- D. Legatura peptidica se formeaza intre grupa carboxil a unui aminoacid si grupa carboxil a urmatorului aminoacid
- E. Proteinele simple dau prin hidroliza numai aminoacizi

9. Afirmatia incorecta despre glucoza:

- A. Este izomer de functiune cu fructoza
- B. Se oxideaza cu reactivul Tollens
- C. Este o aldohexoza
- D. Este o monozaharida
- E. Contine cinci atomi de carbon

10. Este incorect despre monozaharide:

- A. Sunt compusi solizi
- B. Au temperatura de topire ridicata
- C. Sunt insolubile in apa
- D. Au gust dulce
- E. Sunt compusi cristalizati

11. Afirmatia falsa despre sorbitol:

- A. Se obtine prin oxidarea glucozei
- B. Se obtine prin reducerea fructozei si a glucozei
- C. Este un alcool polihidroxilic
- D. Este stereoisomer al manitolului
- E. Se obtine printr-o reactie de aditie a hidrogenului la grupa carbonil

12. Este dizaharida nereducatoare:

- A. Maltoza
- B. Celobioza
- C. Lactoza
- D. Zaharoza
- E. Celuloza

13. Este incorect despre amidon:

- A. Este o polizaharida naturala
- B. Are doua componente: amiloza si amilopectina
- C. Este insolubil in apa rece
- D. Hidroliza in prezenta enzimelor este denumita zaharificare
- E. Prin hidroliza acida sau enzimatica se transforma total in fructoza

14. Este aminoacid esential:

- A. Alanina
- B. Leucina
- C. Metionina
- D. Glicina
- E. Acidul glutamic

15. Afirmatia adevarata despre glucoza si fructoza:

- A. Sunt dizaharide
- B. Fiecare contine cate cinci atomi de carbon
- C. Contin sulf
- D. Glucoza este o aldohexoza, fructoza este o cetohezoza
- E. Fiecare contine cate o legatura peptidica

16. Afirmatia adevarata despre alanina si cisteina:

- A. Sunt monozaharide
- B. Sunt aminoacizi cu cate trei atomi de carbon in molecula
- C. Sunt dizaharide
- D. Sunt polizaharide
- E. Sunt aminoacizi aromatici

17. Afirmatia incorecta:

- A. Cisteina este un aminoacid tiolic
- B. Alanina este un aminoacid alifatic
- C. Acidul glutamic este un aminoacid diamino-monocarboxilic
- D. Serina este un aminoacid hidroxiilat
- E. Glicina contine doi atomi de carbon

18. Urmatoarele afirmatii despre zaharoza sunt adevarate, cu exceptia:

- A. Este dextrogira
- B. Este formata din doua molecule de glucoza
- C. Nu prezinta anomeri
- D. Este o substanta solida
- E. Este un dizaharid

19. Afirmatia incorecta despre celuloza:

- A. Este polizaharid
- B. Se sintetizeaza numai in celula vegetala
- C. Prin nitrare se obtine nitrat de celuloza
- D. Este formata din glucoza si fructoza
- E. In prezenta NaOH formeaza alcaliceluloza

20. Este corecta afirmatia:

- A. Lactoza si amidonul sunt dizaharide
- B. Glicogenul are rol de rezerva in organismul animal
- C. Zaharoza este formata din doua molecule de glucoza
- D. Prin hidroliza cu acid clorhidric, celuloza se transforma in fructoza
- E. Dizaharidele sunt insolubile in apa

Raspunsuri: 1. C; 2. E; 3. B; 4. B; 5. C; 6. E; 7. C; 8. D; 9. E; 10. C; 11. A; 12. D; 13. E; 14. C; 15. D; 16. B; 17. C; 18. B; 19. D; 20. B.

BIBLIOGRAFIE

1. C. D. Albu, O. Petrescu, I. Cosma - Chimie, manual clasa a X-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996
2. C. D. Albu, I. Ionescu, Șt. Ilie - Chimie, manual clasa a XII-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996
3. M. Avram - Chimie organică, Editura Academică, București, 1983
4. I. Baci, L. Ursea - Chimie organică, admitere medicină, Editura Scorpion 7, București, 1996
5. I. Baci, F. Dumitrescu - 1000 teste de chimie organică, Editura Fast Print, București, 1994
6. I. Baci, F. Dumitrescu - Teste de chimie organică, Editura Macarie, București, 1998
7. F. Badea - Mecanisme de reacție în chimie organică, Editura Științifică, București, 1971
8. P. Budruga - Teste de chimie organică și anorganică, Editura Fast Print, București, 1997
9. L. Cojocaru, D. Hâncu - Teste grilă de chimie organică, Editura Fast Print, București, 1998
10. C. Gheorghiu, L. Cojocaru - Chimie organică, Editura Mondan, București, 1995
11. Șt. Ilie, M. Ionică - Probleme de chimie pentru clasele a IX-a și a X-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1990
12. I. Ionescu, Șt. Ilie, L. Cojocaru, Th. Nedelea - Aplicații și probleme de chimie pentru treapta a II-a de liceu, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
13. T. Ivana - Ghid de pregătire la chimie organică admiterea în învățământul superior, Editura APH, București, 1993
14. T. Ivana - Chimie organică, teste grilă pentru bacalaureat și admiterea în facultate, Editura Paralela 45, Pitești, 1998
15. S. Mager - Analiza structurală organică, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1979
16. C. D. Nenișescu - Chimie organică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980
17. R. Nuțiu, A. Tîrnăveanu, R. Vilceanu - Exerciții de chimie organică, Editura "Facla", Timișoara, 1974
18. I. Schiketanz - Chimia organică prin probleme, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1989
19. I. Schiketanz - Chimie organică prin probleme, Editura Zecatin, București, 1996
20. Culegere de probleme pentru admiterea în învățământul superior, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1989
21. I. Baci, Maria Greabu, F. Dumitrașcu - Teste de chimie organică pentru bacalaureat și admitere la facultate, Editura All, București 2003.